دولت جمهوری افغانستان

وزارت زراعت، آبیاری و مالداری

رهنمود تولید گندم در افغانستان

کابل، افغانستان

2016

پیشگفتار

درافغانستان گندم برای غذائی خانواده ها و مصئونیت غذائی يك عنصر مهم پنداشته می شود. اوسط مصرف سرانه گندم در سال 160 گیلو گرام بوده و بیشتر از مناصفه جذب کالوری نفوس کشور را بطور اوسط تشکیل میدهد. بعد از سه دهه جنگ و منازعات داخلی این کشور انکشاف قابل ملاحظه ای را در افزایش مجموعی و سطح حاصلدهی گندم طی سال های آخیر بدست آورده است. اما، حاصل گندم در مقاسیه با کشورهای همجوار پائینتر بوده وتولید نظر به نوسانات سالانه بارندگی و خشك سالی ها آسیب پذیر میباشد. حتی در سالهای که حاصلات بلند بود، هنوز هم به واردات غله و آرد گندم ضرورت دیده میشد تا تقاضای مصرف کننده گان را فراهم نموده که این تقاضا با در نظرداشت افزایش نفوس ورشد عواید سرانه شهروندان افغانستان روبه افزایش است.

بمنظور انکشاف سکتور گندم و رسیدن به مرحله خودکفائی تولید گندم در کشور، وزارت زراعت آبیاری و مالداری به همکاری سازمان خوراکه و زراعت مللی متحد برنامه ملی انکشاف سکتور گندم (WSDP) را طرح و ترتیب نموده است. این سند به مفهوم يك طرح اولیه، مساعی سازمانی وتخصیص منابع را در سطح ملی برای افزایش تولید کافی گندم بمنظور رسیدن به هدف خودکفائی الی آخر سال 2020 در نظر گرفته که بشکل متمرکز در 16 ولایت گندم کار و بشکل غیر متمرکز در 34 ولایت کشور تطبیق میگردد.

هنگام ترتیب این رهنمود، مولفان ازچالش های تولید گندم در افغانستان، کشوریکه دارای خشن ترین و ناگوارترین محیط های اگرو- ایکالوژیکی است و احتمالا کشورهای خیلی محدود دارای مشکلات مشابه میباشند، آگاهی داشتند. اختلافات خیلی زیادی در اقلیم های کوچك از يك دره نسبت به دره ای دیگر وجود دارد که ترتیب و آماده ساختن يك رهنمود واحد تخنیکی برای تمام کشور نهایت دشوار است.

بمنظور فایق آمدن بر این مشکل، مولفان نتایج تحقیقات علمی را که در مورد زرع گندم در ولایات مختلف افغانستان طی چندین دهه انجام یافته و قسمت اعظم آن هنوز طبع و نشر نگردیده است در نظر داشته و بطورجامع و وسیع بکار برده است. پیشنهادات مندرج این رهنمود برهمان نتایج و تحلیل ها متکی بوده وهمچنان بهترین عملیات مدیریتی را که در جاهای دیگر عملی شده، در نظر گرفته است. آرزومندیم که ابتکارات و مهارت های دهاقین افغانستان که اساس تداوم کشت گندم در کشور را طی قرون متمادی بعهده دارند با پیشنهادات تخنیکی این رهنمود باهم درآمیزند تا بتوانند راه های حل خیلی سودمند و موثر را در مورد مشکلات های زرع گندم برای مناطق که در آن سکونت دارند توصیه نموده و از آن استفاده بعمل آورند.

میرامان الدین حیدری

معین زراعت و مالداری

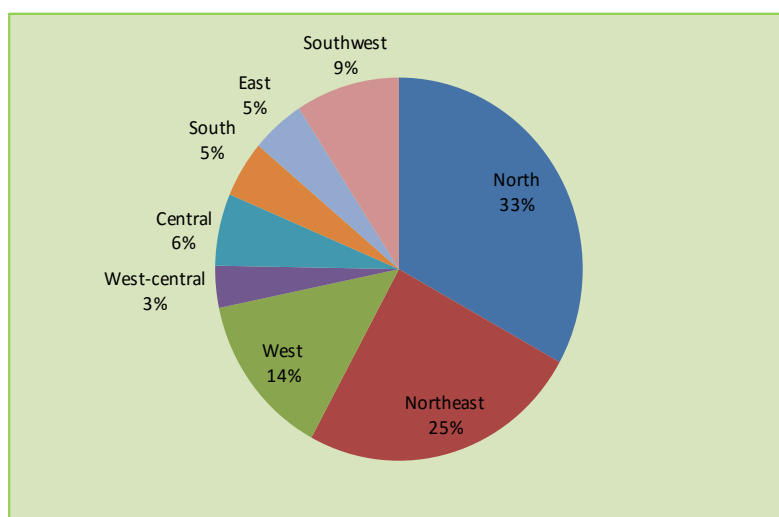
فهرست مطالب

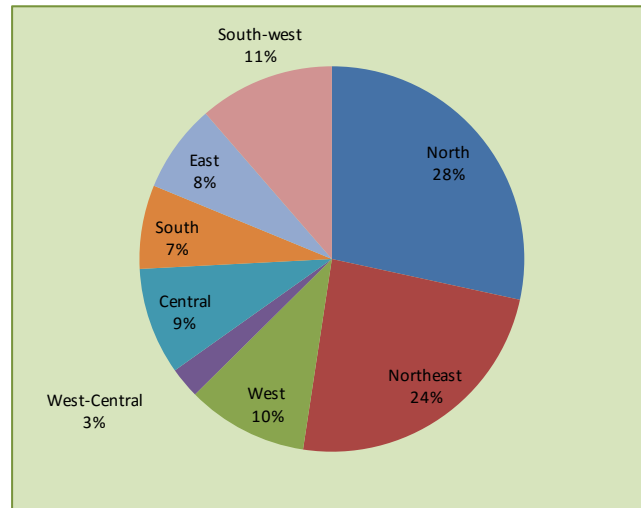
گندم مهمترین نبات غله ای است که در افغانستان زرع میگردد. گندم 70 فیصد مجموع تولید غله جات را در کشور تشکیل داده است که در سراسر افغانستان در شرایط للمی و آبی زرع میگردد. عمده ترین ساحات کشت گندم در مناطق شمالی، شمال شرقی، غربی و جنوب غربی متمرکز میباشد.

شکل 1. ولایات افغانستان

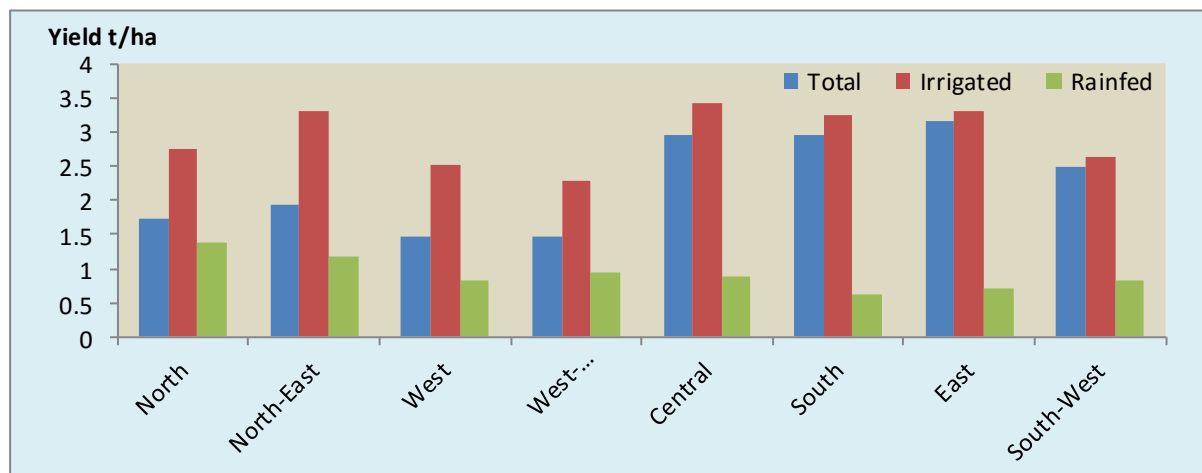
تولید گندم

درسال 2012، 33 فیصد مجموع ساحه تحت بذر گندم در مناطق شمالی افغانستان قرار داشت، درحالیکه 25 فیصد آن در مناطق شمال شرقی، 14 فیصد آن در مناطق غربی و 9 فیصد آن در مناطق جنوب غربی واقع بود(شکل 2). برحسب تولید مجموعی گندم در سال 2012، مناطق شمالی 28 فیصد، مناطق شمال شرقی 24 فیصد، در حالیکه مناطق جنوب غربی 11 فیصد و مناطق غربی 10 فیصد گندم را تولید می نمودند (شکل 3).

شکل 2. ساحه کشت گندم نظر به منطقه در سال 2012

منبع: SMIO, 2012

شکل 3. تولید گندم نظر به منطقه، سال 2012

منبع: SMIO, 2012

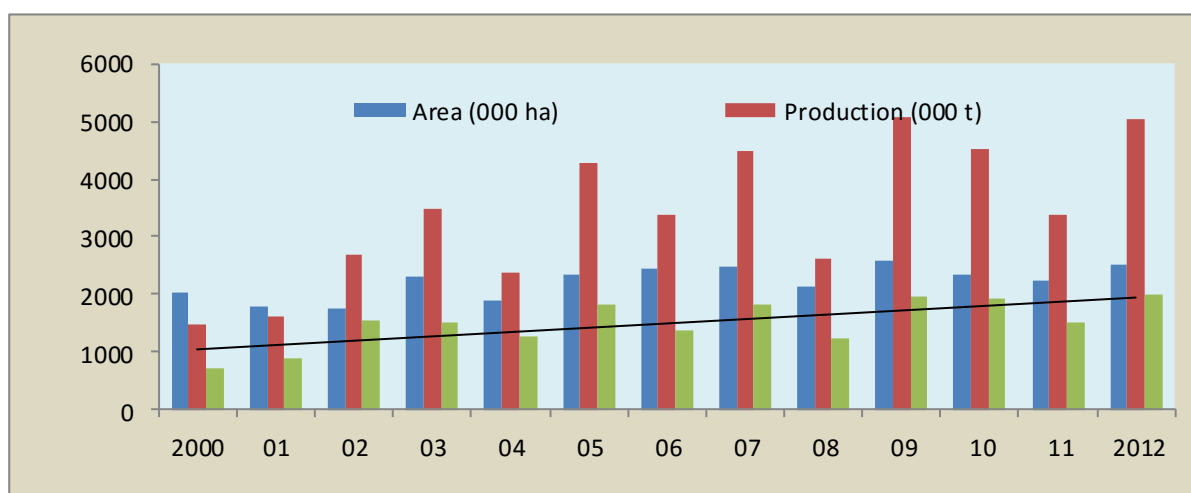
اوسط حاصلخیزی گندم درسال 2012 در مناطق جنوبی در بلند ترین حد یعنی 2.97 تن فی هکتار و به تعقیب آن درمناطق مرکزی با تولید 2.96 تن فی هکتار قرار داشت. سطح حاصلخیزی درمیان تولید کننده گان گندم آبی بالترتیب: مناطق مرکزی با 3.43 تن فی هکتار بلند ترین بود و مناطق شمال شرقی با سطح تولیدی 3.3 تن فی هکتار به تعقیب آن قرار داشت. سطح حاصلخیزی گندم للمی در همه مناطق پائین بوده و تولید آن تقریبا کمتر از يك سوم حصه تولید گندم آبی در مناطق جنوبی و نیم تولید گندم آبی را درمناطق شمالی تشکیل میداد (شکل 4). ساحات گندم آبی عمدتآ در زون شمال متمرکز است، طوریکه مناطق شمالی 45.9 فیصد ومناطق شمال شرقی 29.5 فیصد مجموع ساحات تولید گندم آبی را تشکیل میدهد.

شکل 4. حاصل گندم در افغانستان نظر به مناطق، سال 2012

منبع: SMIO, 2012

درافغانستان ساحه زرع گندم در سال های 2000-2012 بین 2 ملیون و 2.5 ملیون هکتار قرار داشت. اگرچه تولید گندم در آن زمان به سرعت افزایش میافت، آما این افزایش ناشی از نوسانات قابل ملاحظه در تغیرات سالانه اوضاع جوی بوده است. تغیرات موسمی بخصوص کاهش درسطح بارندگی سالیانه و پخش و همچنان تجمع برف در فصل زمستان بشکل سرسام آوری بالای تولید مناطق للمی آثرگذاربوده است. افغانستان بین سال های 2005 و 2012 طور اوسط سالانه مقدار 4.08 ملیون تن محصول را جمع آوری مینمود. چندین سال میشود که روند تولید سالانه از حد اوسط بالا رفته است، یعنی در سال 2005 تولید 4.26 ملیون تن، 4.48 ملیون تن در سال 2007، 5.12 ملیون تن در سال 2009، 4.53 ملیون تن در سال 2010 و 5.05 ملیون تن در سال 2012 بوده است (شکل 5).

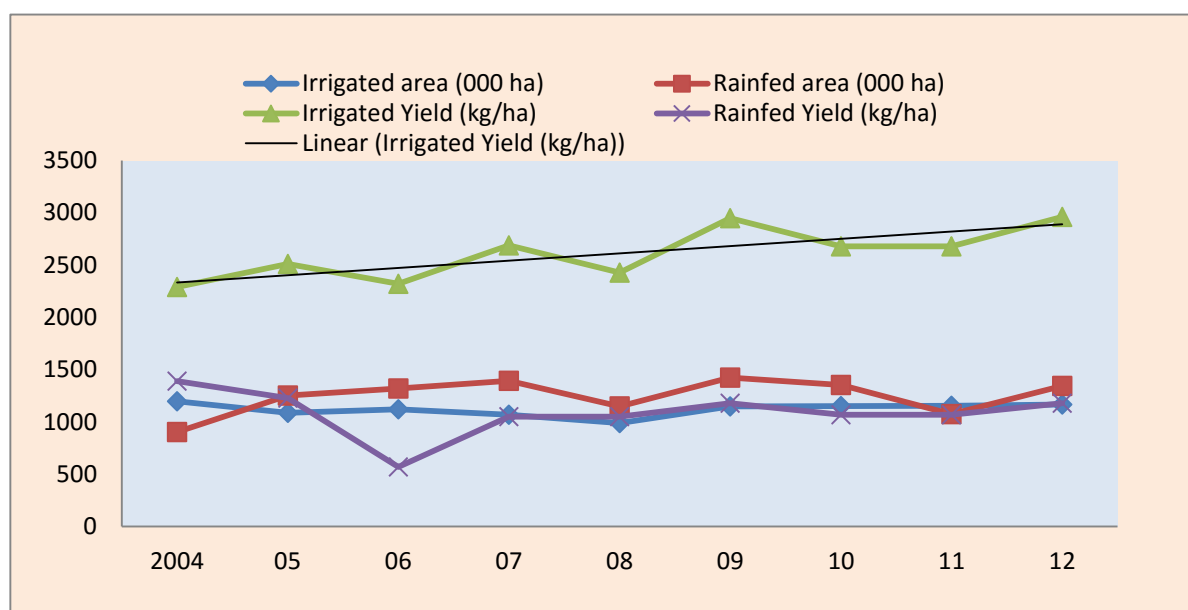
طی 12 سال گذشته حاصلات تولید گندم رو به افزایش بوده، مگر تغیرپذیری نیزموجود بوده است. اوسط حاصلات از 0.72 تن فی هکتار در سال 2000 به 1.99 تن فی هکتار در سال 2012 افزایش یافت. میلان خطی درشکل 5، افزایش متوقعه 2 تن فی هکتار را نشان میدهد.

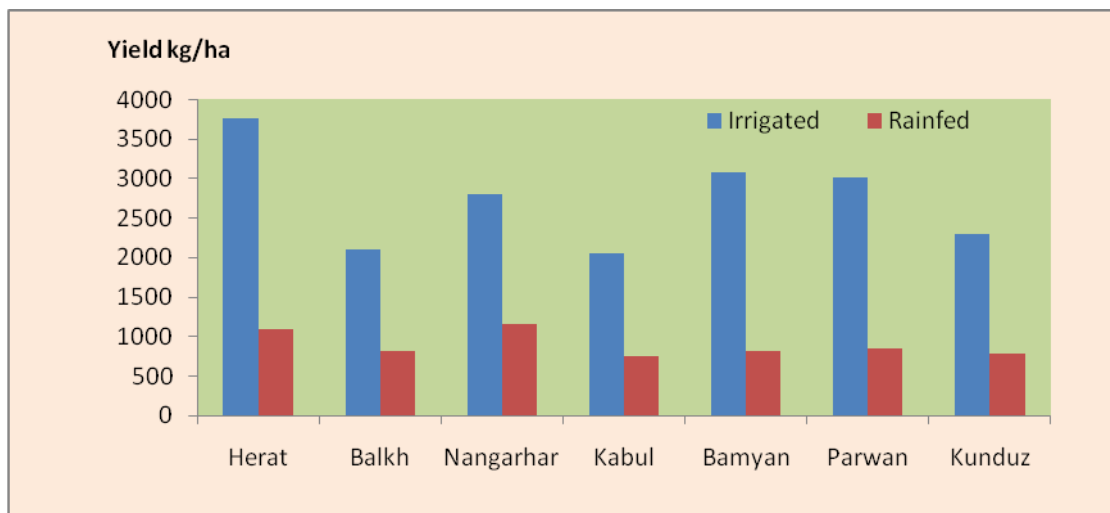
در افغانستان بیشتر از نصف یعنی 55 فیصد ساحات زرع گندم را کشت للمی و متباقی 45 فیصد آنرا کشت آبی تشکیل میدهد (شرما و همکارانش، 2011). ولی از اثر مقدار و موقع بارندگی، نوسانات قابل ملاحظه ای سالانه در ساحات تولیدی وجود داشته است. در سال 2011، ساحات کشت آبی را 1.16 ملیون هکتار (51.8 فیصد کشت مجموعی) و ساحات کشت للمی را 1.08 ملیون هکتار(48.2 فیصد) تشکیل میداد (شکل 5).

شکل 5. تولید گندم در افغانستان در سال های 2000- 2012

منبع: FAOSTAT and SMIO, 2012.

در يك سال عادی، حاصلات گندم آبی بیشتر از دوچند گندم للمی است، اما در سال های که ریزش بارندگی کم و خشکسالی است این تفاوت خیلی بزرگتر میباشد. در سال 2012، اوسط حاصل گندم آبی 2.97 تن فی هکتار بوده حال آن که در ساحات للمی 1.18 تن فی هکتار گزارش داده شده است (شکل 6). يك تمایل کوتاه تر حاصل 5 ساله منجر به حاصل 3 تن فی هکتار در ساحات آبی خواهد گردید.

شکل 6. ساحات و حاصل گندم آبی وللمی در افغانستان طی سال های 2004-2012

منبع: FAOSTAT and SMIO, 2012

دهاقین که ورایتی های اصلاح شده گندم را انتخاب نموده و از عوامل مناسب تولیدی استفاده مینمایند، حاصلات شان را افزایش بخشیده اند. در يك سروی به سطح فارم ها که در هفت ولایت افغانستان در سال 2012 انجام یافته است، دهاقین در ولایت هرات 3.76 تن گندم فی هکتار از ساحات کشت آبی شان بدست آورده و ولایت بامیان 3.07 تن گندم فی هکتار حاصل گرفته اند (شکل 7).

شکل 7. حاصلات گندم به سطح مزرعه در ولایات انتخاب شده، سال 2012

منبع: FAO, 2013

در يك سروی تنظیم مزرعه در سال 2013، اوسط مجموعی حاصلات گندم آبی در ساحات سروی شده 2.85 تن فی هکتار بود. قرار گزارشات واصله، حاصل بلند گندم للمی در ولایت ننگرهار بمقدار 1.15 تن فی هکتار و به تعقیب آن 1.1 تن فی هکتار در ولایت هرات بود. اوسط حاصل گندم للمی در تمام ولایات 0.93 تن فی هکتار بود (FAO, 2013).

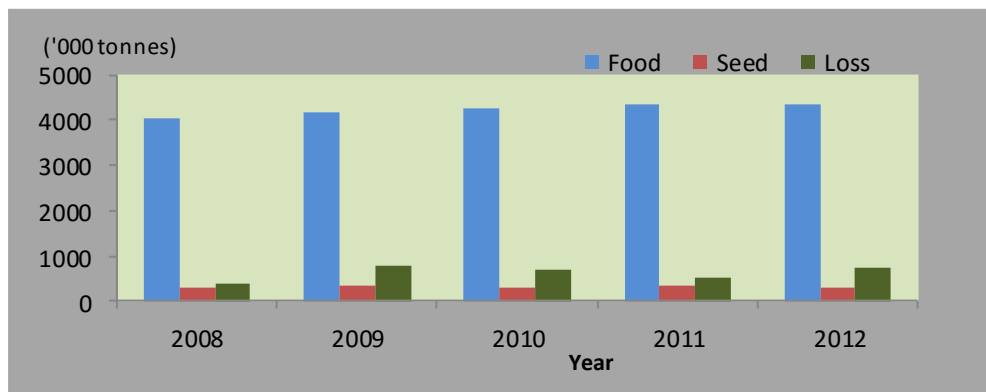
باوجود موفقیت ها در افزایش تولیدات گندم، افغانستان در برآورده ساختن تقاضای مصرف کننده گان گندم و آرد گندم برای مدت زیاد احساس کمبودی نموده است. تفاوت میان عرضه و تقاضا در سال های که تولیدات داخلی گندم از اثر چالش های شرایط نامساعد اوضاع جوی متضرر میگردد، بشکل سرسام آوری افزایش میابد. همچنان، هنگامیکه نفوس افزایش میابد و زمانیکه نفوس در شهرها و رشد عواید سرانه بیشتر میگردد، تولیدات داخلی گندم در برابرافزایش تقاضا های مذکور برای تهیه گندم همسری کرده نمیتواند.

در ارزیابی توازن سالانه مارکیت غله جات، وزرات زراعت، آبیاری ومالداری ضرورت داخلی برای گندم بحیث تقاضای مجموعی غذا، تخم بذری، ضایعات و کمبودات در تولیدات داخلی را پیش بینی نموده است. شکل 8 نتایج ارزیابی های جمع آوری شده را برای سال های 2005 الی 2012 نشان میدهد. سال 2011، سالی بود که حاصلات گندم به علل خشکسالی ها غیر قناعت بخش بوده و کمبودات به 1.79 ملیون تن میرسید و سپس در سال 2012 کمبودات بخاطر حاصلات خوب گندم به 386000 تن کاهش یافت.

شکل 8. تولید گندم وضرورت به گندم در افغانستان طی سال های 2005 – 2012

منبع: محاسبه وزارت زراعت، آبیاری و مالداری درطی چندین سال

قسمت اعظم تولیدات داخلی گندم (تقریبا 80 فیصد) منحیث غذا به مصرف میرسد. دهاقین یك قسمت کم حاصلات گندم شانرا که تقریبا 6 فیصد میشود بحیث تخم بذری مورد استفاده قرار داده و متباقی آن در جریان فعالیت های بعد از رفع حاصل مثل پاك کاری، ذخیره و حمل ونقل ضایع میگردد (شکل 9).

شکل 9. مصرف تولیدات داخلی گندم در افغانستان طی سال های 2008 -2012

يك بخش کوچك گندم تولید شده داخلی در مارکیت به فروش می رسد، مگر قسمت اعظم آن توسط خانواده های دهاقین به مقاصد مانند، پرداخت اجاره زمین یا باز پرداخت قرضه درصورت شراکت به مالك زمین و یا مبادله اجناس و خدمات به مصرف می رسد (چابات و تاندل، 2011). آسیاب های کوچك محلی بیشتر از 90 فیصد تولیدات داخلی گندم را پروسس میکند. این آسیاب ها در مناطق روستائی، جائیکه نبود امکانات حمل و نقل مانع انتقال داخلی غلات میگردد، نقش خیلی مهمی را ایفا میکنند(جلال و البانیز،2013).

عرضه گندم

براساس تخمین اداره انکشاف بین المللی ایالات متحده امریکا (USDA)، عرضه مجموعی سالانه گندم در افغانستان طی سه سال گذشته با تقاضا مطابقت داشته است (جدول 1).

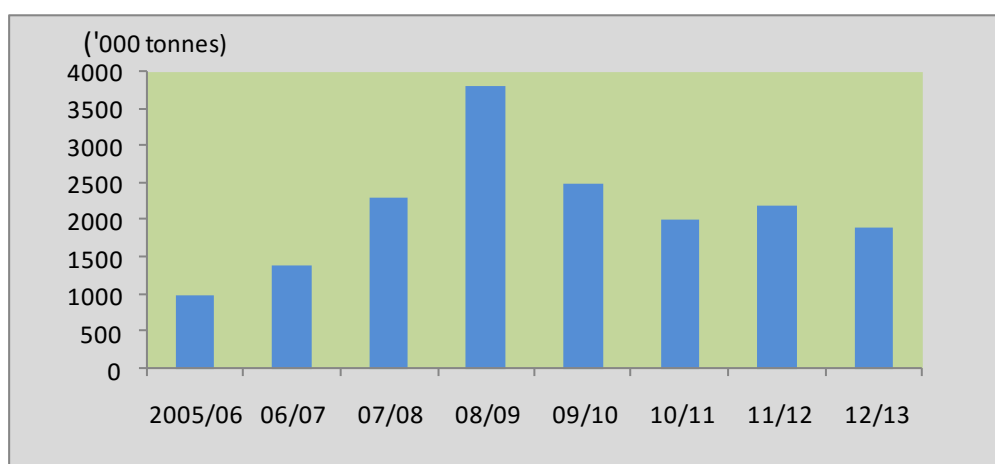
جدول1. عرضه و تقاضای گندم در افغانستان(هزارتن)، اوسط سال های 2011/2010 -2013/2012

فقره/جز	2010/2011	2011/2012	2012/2013
ذخایر ابتدایی	70	70	70
تولید	3700	2500	4150
واردات اوسط سال	2000	2200	1900
واردات کل سال	2000	2200	1900
واردات مجموعی سالانه از ایالات متحده امریکا	38	14	0
عرضه مجموعی	5770	4770	6120
غذای حیوانی و مابقی	300	200	620
مصارف غذائی داخلی	5400	4500	5420
مصارف مجموعی	5700	4700	6040

منبع: پایگاه اطلاعاتی PDS، خدمات خارجی زراعتی USDA

تجارت نقش بارزی را در جبران کمبودات تولید داخلی و حفظ مقادیر گندم و آرد به اندازه کافی در مارکیت های محلی بازی کرده است. گندم توسط تجاران خصوصی بشکل رسمی و غیر رسمی از بیرون مرزها وارد میگردد. قزاقستان و پاکستان مهمترین فراهم کننده گان آرد گندم بوده که هر دو در حدود 63 فیصد نیازمندی های واردات افغانستان را تشکیل میدهند. مارکیت های مناطق شمال کشور از جمهوریت های آسیای مرکزی، مخصوصاً از قزاقستان ضروریات آرد خود را تآمین مینمایند. مارکیت های مناطق جنوب وشرق بیشتر برعرضه مواد از پاکستان متکی میباشند. دولت افغانستان بعضی اوقات يك مقدار محدود گندم را از دهاقین در سال های که حاصلات گندم قناعت بخش باشد خریداری نموده وآنرا یکجا با كمك های غذائی کشورهای امداد رسان در ذخایر استراتیژیك غله جات ذخیره کرده وبحیث ذخیره احتمالی جهت رفع ضروریات عاجل استفاده بعمل می آورد.

طوريکه شکل 8 نشان میدهد، واردات گندم درافغانستان طی سالها 2010/2009 -2013/2012 بین 2 میلیون و 2.5 میلیون تن در تغیر و تحول بوده است.

شکل 10. واردات گندم در افغانستان طی سال های 2006/2005 – 2013/2012

منبع:USDA Foreign Agricultural Service PDS database

به اساس اظهارات تجاران افغانی، واردات گندم از پاکستان و قزاقستان ارتباط مستقیم داشته یعنی اگر يك منبع با صادرات خود مشکل داشته باشد، تجاران میتوانند از منبع دیگر واردات خود را اکمال نمایند (جلال و البینز، 2013). این امرمیتواند يك سطح

نسبتاً خوب همبستگی را میان مارکیت های شهری درافغانستان تآمین نماید. با وجود تغیرات بزرگ در تولید داخلی گندم، مارکیت های خصوصی در جهت تآمین مقدار کافی عرضه غله جات پاسخگو میباشند (RASTA, 2012).

انواع گندم که در افغانستان زرع میشوند

گندم در افغانستان در اراضی گوناگون و متمایز ازلحاظ ارتفاعات، از 300 تا 3500 متر بالاتر از سطح بحر زرع میگردد. کشت خزانی قسمت اعظم زرع گندم را درافغانستان تشکیل میدهد. 80 فیصد ساحه کشت و یا بیشترآنرا زرع گندم نوع اختیاری (*facultative*) احتوا کرده وانواع گندم های خزانی 20 فیصد مجموع ساحه کشت گندم را دربر میگیرد. افغانستان از لحاظ تنوع منابع جنیتکی گندم غنی میباشد. کشور افغانستان دارای تنوع بیشتر انواع جنیتکی بوده و طوریکه عالم روسی واویلوف در سال 1941 اظهار نموده مناطق آسیای میانه زادگاه گندم عادی(.Triticum aestivum L) و منزلگاه بومی (club wheat) گندم کلب (Triticum compactum Host) میباشد. انواع مختلف گندم وحشی (Aegilops) نیز پیدا شده است.

سه نوع گندم قسمیکه در پائین نشان داده شده است توسط دهاقین در افغانستان زرع میگردد:

Triticum durum وTriticum aestivum L, Triticum compactum L

دریافت ترکیب هر سه نوع گندم فوق الذکر در یک مزرعه واحد دهقانی کدام امر غیر عادی نیست. مروجترین و مهمترین آنها عبارت از نوع گندم نان (Triticum aestivum) بوده و همچنان گندم کلب و دیورم در ساحات کمتر بذر میگردد. تصاویر هر سه نوع در ذیل نشان داده شده است:

Triticum compactum

Triticum durum

Triticum aestivum L.

يك تعداد اوصاف وجود دارد که براساس آنها نبات گندم ازیکدیگرتفکیك شده میتواند. برمبنای خصوصیات نمویی، نبات جوان گندم (ظهور آن در جریان تشکیل تیلرها اما قبل از ایجاد بندها) به پنچ دسته تقسیم میگردد: خوا بیده، نیمه خوا بیده، متوسط عمودی و نیمه عمودی. گندم خزانی عادت نمویی خوا بیده داشته، در حالیکه گندم نیمه بهاری و نیمه زمستانی عادت نمویی خوابیده و نیمه خوابیده دارد. ورایتی های بهاری گندم بطور عموم دارای عادت نمویی عمودی میباشند

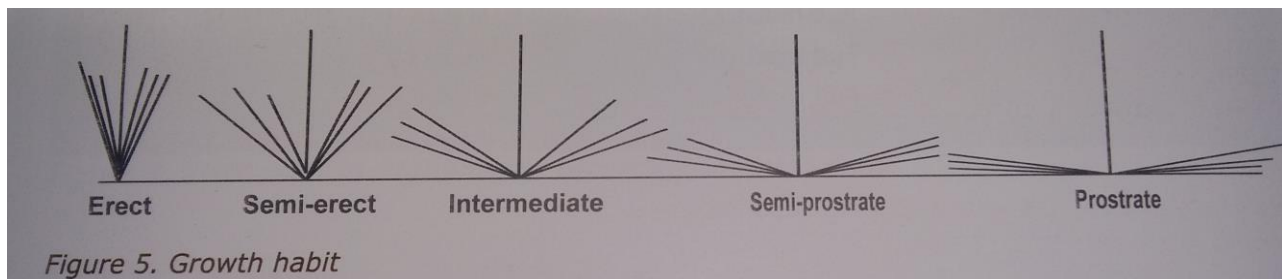
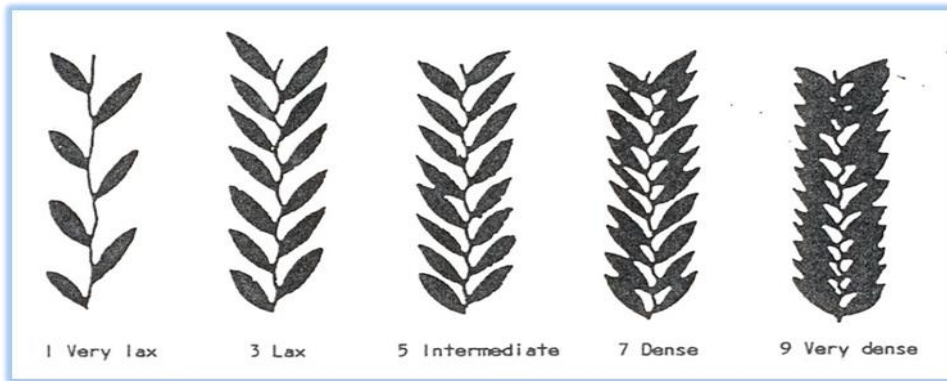



Figure 5. Growth habit

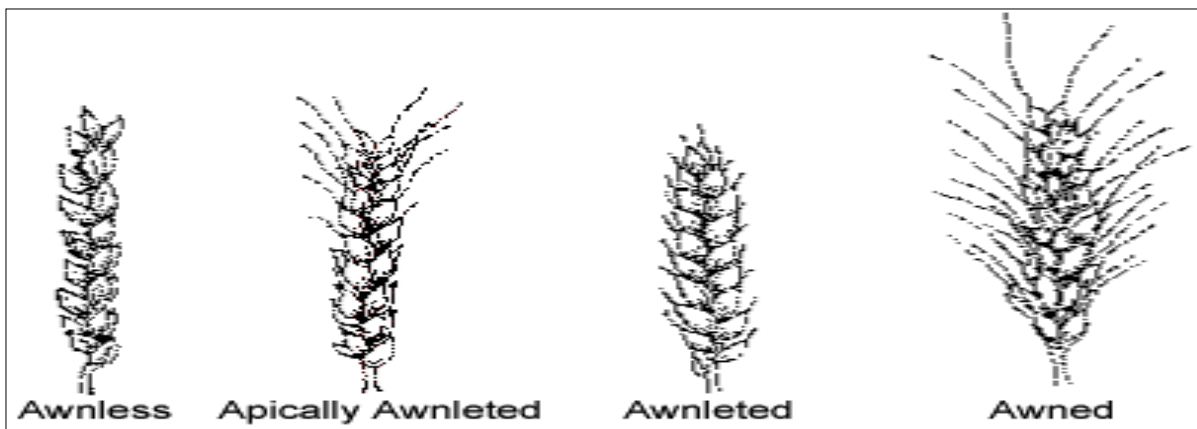
از لحاظ تراکم خوشه (سنجش بصری تراکم خوشه که به مقیاس 1 تا 9 اندازه گیری میشود)، نبات گندم به پنج گروپ تقسیم میگردد که عبارت اند از: فاصله بسیار زیاد، فاصله زیاد، فاصله متوسط، متراکم و بسیار متراکم . از منبع(IPGRI, 1985).

شکل 11. طبقه بندی گندم از لحاظ تراکم خوشه

به اساس رنگ تخم بذری، گندم به سه گروپ عمده تقسیم میگردد: سفید، رنگ عنبری و سرخ. که رنگ سرخ آن بعداً به دو گروپ سرخ تاريك و سرخ روشن تقیسم میشود. دهاقین افغان رنگ های سفید و عنبری را ترجیح میدهند.

گندم به اساس بافت (تکسچر) به انواع خزانی نرم سرخ رنگ، خزانی نرم سفید رنگ، بهاری سخت سرخ رنگ و زمستانی سخت سرخ رنگ تقسیم میگردد. گندم سخت (T. aestivum) برای پختن نان و چپاتی مناسب میباشد. گندم نرم برای ساختن بسکویت و گندم سخت (T. durum) برای ساختن مکرونی مناسب میباشند (سنگ، 2013).

تخم بذری از لحاظ جسامت به چهار گروپ تقسیم میشود: کوچك، متوسط، بزرگ و خیلی بزرگ و براساس وضعیت ظاهری تخم بذری خشك بعد از رفع حاصل که آنهم به مقیاس 1-9 اندازه میگردد، گندم به گروپ های ذیل یعنی چاق یامتورم (3)، متوسط (5) و چملك (7) تقسیم میگردد.

به اساس موجودیت سوغه ها، گندم به کتگوری های: بدون سوغه، سوغه دار در قسمت فوقانی یا کوتاه سوغه، سوغه دار یا دارای سوغه های برجسته تقسیم گردیده اند.

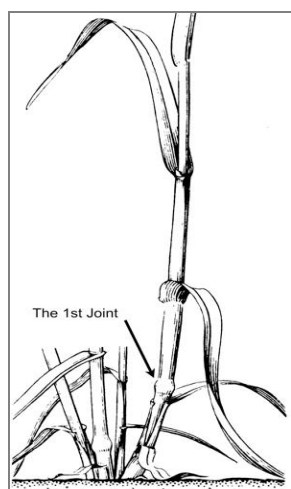
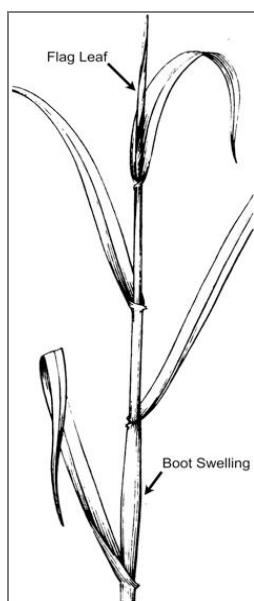
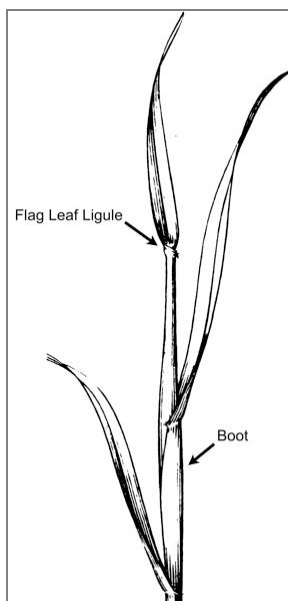
شکل 12. طبقه بندی گندم به اساس موجودیت سوغه ها

از چپ به راست: بدون سوغه، سوغه دار در قسمت فوقانی، کوتاه سوغه، سوغه دار

مراحل کشت گندم

سلسله ای فعالیت ها که برای نموی گندم از وقت بذر در مزرعه تا جمع آوری دانه الی ذخیره را دربر میگیرد در این رهنمود به یازده مرحله تقسیم شده است. مهم اینست که شما باید ازمراحل نمویی نبات گندم آگاه باشید تا اینکه عملیات اگرونومیکی مدیریت نبات را قبل و بعد از بذر پلان و تطبیق توانسته و ازعوامل تولید که منجر به نمو و انکشاف نورمال نباتات و سر انجام باعث حاصل بلند غله میگردد، استفاده موثر صورت گیرد. اشکال ذیل مراحل نموی نبات گندم را نشان میدهد (ویز، 1980).

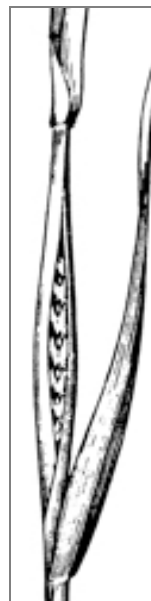
مراحل نموی بدنی گنددم

مرحله ختم تشکیل تیلرها　مرحله تشکیل سه تیلر　مرحله تشکیل تیلر اولی　*مرحله سه برگه*　مرحله جوانه زنی

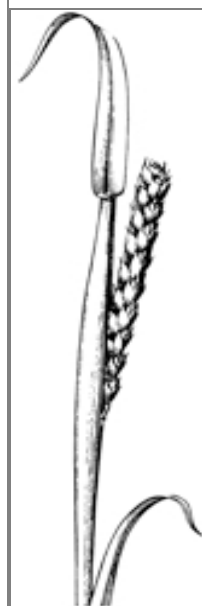
طویل شدن ساقه

تقسیم ساقه بلند

زبانک برگ نهایی قابل دید

برگ نهایی قابل دید

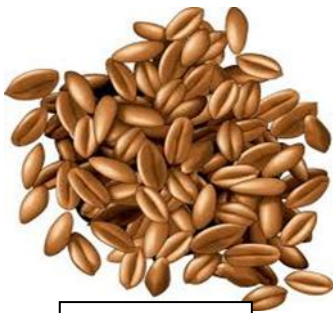
تشکیل بند اولی

تشکیل خوشه و گل

تشکیل گل　　تشکیل خوشه مکمل　　ظهور 3 بر4 حصه خوشه

تشکیل دانه

مرحله پختگی　　مرحله شیره گی تخم

مرحله 1: تشخیص تخم های بذری با کیفیت

مشخصات یا ویژه گی های تخم بذری با کفیت چیست؟

تخم های بذری با کیفیت دارای مشخصات ذیل میباشد:

تخم خوب

- حاصلدهی بلند
- خالص و پاك
- عاری از حشرات و امراض
- چاق (جسامت) و سایز مشابه
- دارای حد اقل قدرت جوانه زنی 85 فیصد
- مقاومت د رمقابل فشار های زنده و غیر زنده

فواید استفاده ازتخم های بذری با کیفیت چیست؟

تخم های بذری عنصر اساسی یک نبات گندم با کیفیت را تشکیل میدهد.

نبات خوب گندم

تخم های بذری با کیفیت دارای فواید ذیل است:

- مقدار کمتر تخمریز
- فیصدی بلند جوانه زنی
- کاهش بذر مجدد و قامت یکسان نبات
- نموی قوی و زود هنگام و قابلیت رقابت بهتر با گیاهان هرزه
- مقاومت در مقابل امراض و حشرات

پاك کاری تخم بذری

هدف عمده و اساسی پاك کاری تخم های بذری عبارت از بر طرف نمودن مواد غیر ضروری مانند: تخم های شکسته، کوچك و چملك، تخم های مبتلا به امراض، تخم های گیاه هان هرزه، تخم های سایر ورایتی ها، تخم های کم رنگ و سایر مواد زاید و اضافی میباشد.

تخم های بذری مخلوط با مواد ناخواسته

تخم ها بذری با استفاده از میتودهای ذیل پاك کاری شده میتواند:

- استفاده از یک تخم پاك که مردم محل آنرا بنام غربال یاد میکنند و دارای جالی ها به اندازه های مختلف برای نباتات مختلف میباشد.
- پاك کاری توسط دست. با استفاده از چجهای محلی

پاك کاری تخم توسط دست

انجام آزمایش جوانه زنی

بمنظوراطمینان از کیفیت خوب تخم، آزمایش جوانه زنی يك هفته قبل از زرع تخم باید صورت گیرد.

- انتخاب يك مشت تخم از بارجامه تخم برای آزمایش جوانه زنی.
- جهت آزمایش جوانه زنی، استفاده از 100 دانه تخم (دور نمودن تخم های شکسته) که از نمونه مورد نظر بشکل تصادفی انتخاب شده باشد.
- استفاده از يك ظرف گلی یا بوجی مرطوب برای آزمایش تخم و تعقیب مجموعه ای از سفارشات بعدی.

روش استفاده از ظروف گلی

ظرف را از خاك مرطوب پر نموده و 100 دانه تخم را در خاك با یک فشار آرام کشت نماید: تخم ها را با يك طبقه خاك مرطوب بپوشانید. تخم را خیلی عمیق کشت نکنید و همچنان مقدار زیاد آب را هم در ظرف علاوه نکنید. رطوبت بیش از حد درخاك از میزان جوانه زنی تخم جلوگیری میکند.

میتود استفاده از بوجی تاری

يك پارچه مستطیل شکل را به اندازه يك فت از بوجی تاری کهنه قطع کنید. پارچه را در آب غوطه آور ساخته تا مرطوب گردد. 100 دانه تخم را بالای پارچه مرطوب به قطارهای معین قرار داده و سپس آن را آهسته پیچانده و محکم بسته کنید، طوریکه در

شکل نشان داده شده است. تخم زرع شده را در يك جای مصئون و سايه دار نگهداری نمائيد. در صورت خشك شدن پارچه، آنرا آب پاشی کنيد.

هفت الی ده روز بعد از انجام آزمايش، فيصدی تخم های جوانه زده را که توليد ريشه و ساقه نموده اند، محاسبه کنيد. اگر ميزان جوانه زنی 85 فيصد يا بيشتر باشد در آنصورت از مقدار تخمريز سفارش شده استفاده بعمل آوريد. اگر فيصدی جوانه زنی کمتر باشد، در برابر کاهش هر يك از فيصدی جوانه زنی،500-250 گرام تخم اضافی استعمال شود.

معامله تخم بذری با ادويه

مهم اينست که قبل از کشت، بمنظور جلوگيری از امراض که درتخم و خاك موجود است، مانند سياه قاق پوشيده وسياه قاق برهنه که باعث کاهش قابل ملاحظه حاصلات گندم و جو در افغانستان ميشوند، تخم ها با قارچ کشها معامله گردد. ارقام و آمار سروی انجام يافته نشان ميدهد که در ساحات دارای ارتفاعات بلند از سطح بحر، سياه قاق برهنه باعث 30 فيصد کاهش حاصل گندم ميگردد. فوايد معامله تخم بذری با ادويه جات افزايش 20 - 22 فيصد در تعداد جوانه های سالم و قوی و 10 – 12 فيصد را در حاصلات نشان ميدهد.

برای انجام معامله تخم بذری با قارچ کشها طرزالعمل زير را تعقيب کنيد:

- **روش پودر خشك:** تخم بذری را با ويتاوکس 200 که يك قارچ کش سيستميك است، بمقدار 1-2 گرام در فی کيلوگرام تخم که معادل 1-2 گيلوگرام درفی تن تخم ميشود، مخلوط کنيد. برای مخلوط يکسان قارچ کشها با تخم ها از يك دستگاه ارزان که در شکل مشاهده ميگردد استفاده کنيد. مقدار مورد ضرورت تخم و قارچ کش را در اين دستگاه ريخته و چندين مرتبه به قوت چرخ داده ميشود. در عدم موجوديت اين چنين يک دستگاه، تخم و قارچ کش در يك ظرف المونيمی و يا خريطه پلاستيکی ريختانده شده و سر خريطه و يا ظرف را محکم ببنديد و چندين مرتبه آن را با قوت و شدت تکان دهيد. بدين وسيله از صورت چسپندگی يکسان قارچ کشها به سطح تخم ها اطمينان حاصل ميشود.

- **روش مايع:** يك محلول رقيق با استفاده از آب مورد ضرورت و مقداری ويتاوکس سفارش شده ترتيب گردد. بعدآ اين محلول در آب باقيمانده خوب شور داده شود تا يك محلول يکسان آماده شود. بمنظور پوشش يکسان تخم، درهر 100 کيلوگرام تخم از 300 ملی ليتر اين محلول استفاده بعمل آيد.

ويتاوکس 200 FF: عبارت از يك قارچ کش مايع بوده که بمنظور کنترول سياه قاق پوشيده و ساير امراض تخمزی و خاکزی نبات گندم و جو بکار ميرود. مقدار استعمال آن 300 ملی ليتر در فی 100 کيلوگرام تخم تعيين گرديده است.

معیارهای حد اقل کیفیت تخم بذری گندم چیست؟

معیارهای حد اقل پذیرفته شده برای کیفیت تخمهای اصلاح گندم به این مفهوم است که باید دارای اوصاف ذیل باشد:

- خالص بودن حد اقل جنیتکی 98-99 فیصد با در نظر داشت نصف تخم.
- حداقل 85 فیصد جوانه زنی.
- عاری از حشرات زنده.
- موجودیت حد اکثر 5-10 دانه تخم های گیاه گان هرزه در فی کیلوگرام.
- مواد اضافی بیشتر از 2 فیصد نباشد.
- فیصدی رطوبت تخم از 12 فیصد تجاوز نکند.

مرحله 2: انتخاب ورایتی

کیفیت یک تخم بذری توسط ساختار جنیتکی آن تعیین میشود. در صورتیکه سایرعوامل تولیدی یکسان در نظر گرفته شده باشد، انتخاب ورایتی مناسب به تنهائی میتواند در سطح حاصل يك تفاوت بزرگ را بمیان آورد. ورایتی ها از لحاظ خواص مختلف از هم متفاوت بوده و بدین وسیله باید ارزیابی صورت گیرد که کدام مشخصات برای محیط اگرو- ایکالوژیکی ساحه کشت شما خیلی مهم پنداشته میشود.

درانتخاب يك ورايتی خوب، خاصیت که بیشترین توجه را به خود مبذول میدارد، قدرت حاصلدهی آنست. حاصل نهایی غله توسط تعداد نبات در مزرعه، تعداد تیلرها، تعداد خوشه در يك نبات، تعداد خوشه چه در يك خوشه، تعداد دانه در خوشه چه و وزن دانه تعیین میگردد.

سایر خصوصیات مهم مورد نظر عبارت است از مقاومت در مقابل امراض، حشرات و شرایط نامساعد محیطی مانند یخبندان، سرما، حرارت نمک و خشک سالی بوده میتواند. در زمان تصمیم گیری در مورد تعیین ورایتی ها برای کشت بهاری وخزانی، عادت نمویی یا نوعیت موسمی و توافق با سیستم های زراعتی خاص در محل يك موضوع مهم محسوب میشود.

در مناطق که دارائی سطح بلند برف باری و زمستان های طولانی باشد، بهترین انتخاب ورایتی های نوع زمستانی میباشد که در ایام خزان زرع گردد. ورایتی های نوع نیمه زمستانی و نیمه بهاری برای مناطقی مناسب است که دارای زمستان های ملایم بوده و کشت در آنجا در آواخر خزان صورت میگیرد. این ورایتی ها از نمو سریع بهار مستفید گردیده و رفع حاصل آن وقت تر صورت میابد. ورایتی های نوع بهاری که به درجات حرارت پائین کدام ضرورتی برای تشکیل گل ندارند، در بهار زرع گردیده و رفع حاصل آنها در ایام خزان انجام میابد.

جدول 2، لست ورایتی های اصلاح شده گندم را نشان میدهد که ریاست تحقیقات زراعتی با همکاری همکاران بین المللی مانند FAO، CIMMYT، ICARDA و FCOMAIL از سال های 1990 بدین سو برای کشت در زون های مختلف اگرو- ایکالوژیکی افغانستان معرفی گردیده است. از جمله این ورایتی ها صلح 02، پامیر 94 و گل 96 باوجودیکه فاکولتاتیف هستند اما نوع زمستانی میباشند. رنا – 96، روشن -96، بغلان -09، کوشان -09 و مقاوم -09 ورایتی های نیمه بهاری و نیمه زمستانی (فاکولتا تیف) میباشند. ورایتی های متباقی بهاری است. غوری -96، دایمه -96، للمی – 1، للمی – 2 و للمی -3 برای زرع مناطق للمی مناسب پنداشته میشود. استفاده از این ورایتی های اصلاح شده در مجموع 50 فیصد افزایش حاصل را نظر به ورایتی های محلی نشان داده است.

جدول 2. ورایتی های گندم اصلاح شده سفارش شده و خصوصیات آنها

ورایتی	اوسط قد نبات (سانتی متر)	طول فصل نمویی	وزن 1000 دانه تخم (گرام)	اوسط حاصل (تن فی هکتار)	مقاومت مقابل امراض
کوز یا بختاور- 92	86	176-284	36	5.5	سرخی برگ: مقاوم سرخی زرد : نسبتا مقاوم رنگ پریده گی برگ (نمبر): 3 (مقیاس 0-9)
گل - 96	98	181-287	45	5.78	سرخی برگ و سرخی زرد: 0- نسبتا مقاوم
تخار - 96	99	195-281	36	5.36	سرخی زرد برگ و ساقه: مقاوم
روشن - 96	94	191-286	35	5.55	سرخی زرد: 0- مقاوم بلاچ یا رنگ پریده گی برگ: 3 سیاه قاق برهنه و پوشیده: مقاوم
رنا - 96	95	199-269	39	5.02	سرخی زرد: 0- مقاوم سرخی برگ: نسبتا حساس
غوری - 96	قد بلند	113-175	45	1.38	سرخی زرد برگ و ساقه: مقاوم
دایمه - 96	قد بلند	113-175	37	1.25	سرخی زرد برگ و ساقه: مقاوم
آمو - 99	100	185-267	39	5.8	سرخی زرد: نسبتا مقاوم - مقاوم سرخی برگ: 0- نسبتا مقاوم
هرات - 99	96	182-291	39	5.4	سزخی زرد: نسبتا مقاوم - مقاوم سرخی برگ: - نسبتا مقاوم
مزار -99	94	175-206	39	5.6	سرخی زرد: نسبتا مقاوم - مقاوم سرخی برگ: 0- نسبتا مقاوم
للمی - 1	97	156	42	5.6	سرخی ساقه: 0 سرخی زرد: نسبتا مقاوم
للمی - 2	83	153	32	5.8	سرخی زرد ساقه: 0
للمی - 3	78	153	40	5.1	سرخی زرد: مقاوم سرخی ساقه: 0
صلح - 02	متوسط	-	40	5.7	سرخی زرد برگ و ساقه: مقاوم
انقلاب - 91	متوسط	125-135	44	4.4	سرخی زرد برگ و ساقه: مقاوم
ام اچ - 97	87	-	43	4.9	سرخی زرد: حساس
پی بی دبلیو - 154	متوسط	145	44	4.6	تمام انواع سرخی: مقاوم
دارالامان – 07	94	215	43	4	سرخی زرد: مقاوم
آریانا - 07	95	214	48	5.3	سرخی زرد: مقاوم
درخشان – 08	متوسط	-	39	5	سرخی زرد: مقاوم
شیشم باغ – 08	متوسط	-	43	5.4	سرخی زرد: مقاوم
چنتی نمبر 1	100	132	40	4	سرخی ساقه: مقاوم در مقابل Ug99

بغلان - 09	95	144	44	4.5	سرخی ساقه: مقاوم در مقابل Ug99
کوشان - 09	110	130	54	6.8	سرخی ساقه: مقاوم در مقابل Ug99
مقاوم - 09	95	142	40	5.9	سرخی ساقه: مقاوم در مقابل Ug99

مرحله 3: وقت بذر

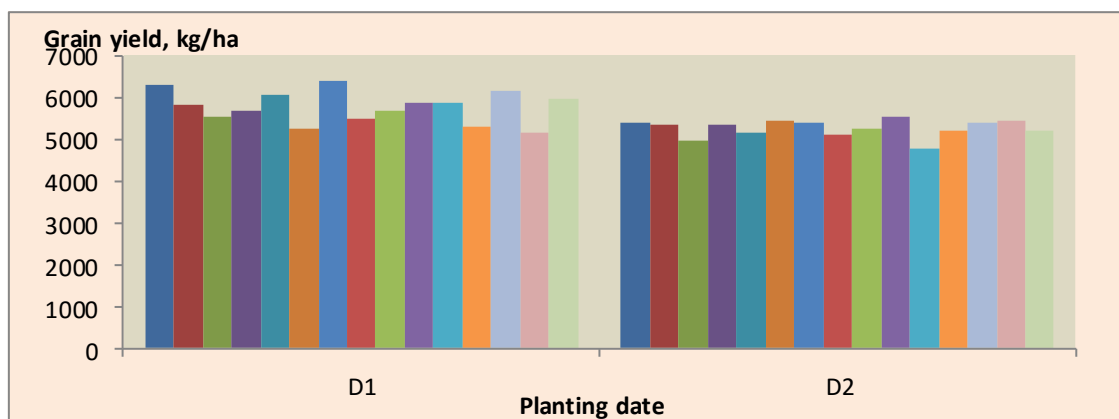
برای برداشت حاصل بلند از هر ورایتی که شما جهت بذر انتخاب میکنید، وقت مناسب بذر دارای یک نقش حیاتی است. اگر شما تخم را بسیار وقت یا ناوقت زرع میکنید، احتمال دارد که مراحل نموی نباتی شرایط مناسب جوی را از دست داده و در نتیجه تاثیرات منفی بالای حاصلات نبات وارد شود. دو خاصیت مهم هر ورایتی را که شما در تعیین اوقات بذر مناسب باید در نظر داشته باشید، عبارت از تعداد روز برای پخته شدن و ضرورت انکشاف نبات در درجات پائین حرارت (ورنالایزیشن) میباشد.

ورنالایزیشن (نیازمندی به سرما) عبارت از قرار دادن نبات کشت خزانی برای يك مدت مشخص در درجات حرارت سرد جهت تشکیل گل در شروع فصل بهار میباشد. ضرورت تسریع انکشاف نبات برای درجات سرد در ورایتی های مختلف بسیار تفاوت دارد. اگر درجات حرارت نظر به معمول گرمتر باشد، نبات گندم بمنظورتشکیل خوشه به چند روز اضافی جهت تکمیل حرارت مورد ضرورت نیاز خواهد داشت. این تآخیر در تشکیل خوشه در روزهای گرم و خشك سبب ریختن دانه از نبات گردیده که منجر به حاصلات کمتر میشود.

گندم خزانی جهت تکمیل دوران حیات خود به 180 – 280 روز، درحالیکه گندم بهاری از 100 – 130 روز ضرورت دارد. گندم خزانی در اوایل مراحل نمویی خود به ورنالایزیش جهت تشکیل خوشه درروزهای طویل نیاز دارد. گندم خزانی در مراحل ابتدایی نمو خود در مقابل خسارات یخبندان الی -20^oC از خود مقاومت نشان میدهد. گندم فاکولتاتیف همچنان به يك مدت کوتاه و متفاوت دوره ویرنالایزیشن ضرورت دارد.

در افغانستان هر دو نوع گندم هم بهاری و هم خزانی میتواند تحت شرایط مختلف اگرو- ایکالوژیکی زرع گردد. تفاوت های این شرایط آنقدر زیاد است که در يك جا گندم زرع و در جای دیگرگندم رفع حاصل میگردد. بنا براین، سفارش کردن اوقات بذر مناسب برای مناطق مشخص کاری بس دشوار است. در مورد اوقات بذر، تفاوت های ورایتی ها مشخص هم در نظر گرفته شده است.

تاثیرات اوقات بذر درسالهای 1997 – 1998 در مرکز تحقیقات زراعتی شیشم باغ ولایت ننگرهار با استفاده از 20 نوع ورایتی مختلف گندم و دو وقت متفاوت بذر یعنی 25 نوامبر (کشت نورمال) و 25 دسامبر (کشت ناوقت) تحت آزمایش قرار گرفت (شکل 13).

شکل 13. تاثیر وقت بذر بالای حاصلات 15 ورایتی گندم نانی

منبع: نصرت وسیمی، 1999.

عملکرد سه ورایتی گندم نانی فاکولتاتیف بر اساس وقت مناسب بذر خزانی یعنی هفته اول ماه اکتوبر و کشت بهاری طی یك تجربه در پنج محل مختلف تحت تحقیق قرار گرفت. گندم زرع شده خزانی 11 – 25 روز وقتر از کشت بهاری به مرحله پختگی رسید. ضایعات حاصلات در کشت بهاری 1060 الی 2503 کیلوگرام فی هکتار تفاوت داشت. زرع به موقع خزانی نظر به زرع بهاری حاصل بیشتر میدهد، البته با در نظر داشت ورایتی، تفاوتها از 28 الی 86 فیصد وجود داشت.

برای زرع گندم در مناطق مختلف کشور بر اساس تجارب فوق و نتایج سایر تحقیقات که در رابطه به وقت بذرصورت گرفته است، ما اوقات ذیل کشت را بمنظور دسترسی به حاصلات بهتر سفارش مینمایم (جدول 3).

جدول 3. اوقات بذر سفارش شده برای گندم خزانی و فاکولتاتیف در افغانستان

ولایت	وقت کشت
کابل، وردگ، لوگر، پروان، پکتیکا، بامیان، بدخشان، دایکند و غزنی	23 سپتمبر الی 23 اوکتوبر برای گندم خزانی 12 اکتوبر الی 12 نوومبر برای گندم فاکولتاتیف
کندهار، هلمند، فراه، نیمروز، زابل و ارزگان	6 نوامبر الی 6 دسامبر
بلخ، جوزجان، فاریاب، سرپل و سمنگان	23 اکتوبر الی 23 نوامبر
هرات، بادغیس و غور	6 نوامبر الی 26 نوامبر
بغلان، کندز و تخار	6 نوامبر الی اول دسامبر
ننگرهار، کنر، نورستان، لغمان و خوست	6 نوامبر الی 6 دسامبر

کشت بهاری باید هر چه عاجل تر بعد از آب شدن برف انجام یابد. مگر اوقات بذری ذیل برای زرع گندم بهاری در ارتفاعات مختلف از سطح بحرخیلی مناسب ثابت گردیده است.

- ارتفاع متوسط از سطح بحر (1200 – 1800 متر): اول مارچ الی 15 اپریل.
- ارتفاع بلند از سطح بحر (1800 – 2500 متر): 15 مارچ الی 15 اپریل.
- ارتفاع خیلی بلند از سطح بحر (بیشتر از 2500 متر): 15 اپریل الی 15 می.

اوقات بذری سفارش شده برای کشت گندم بهاری عبارتند از: ماه اپریل برای زون مرکزی وولایات بامیان وغزنی: ماه فبروری برای زون های شمالی، غربی و شرقی. 5 فبروری الی 10 مارچ برای زون جنوبی ومناطق للمی (نشریه معلوماتی اگرانومی گندم).

مرحله 4: آماده ساختن بستر تخم برای کشت و استعمال کود کیمیاوی

عملیات زراعتی برای آماده ساختن بستر مناسب تخم که شرایط بهتر را برای نموی ریشه، نفوذ آب، تهویه و تماس بین تخم و خاك آماده میسازد، ضروری میباشد. خاك های مرطوب باید قلبه نشوند، بخاطریکه باعث تراکم خاك و تشکیل کلوخ ها گردیده و در نهایت امر از ظهور جوانه های گندم ممانعت میکند. تعدادعملیات زراعتی که برای آماده ساختن بستر تخم ضروری است، مربوط به نوعیت خاك، موجودیت رطوبت خاك وکشت نبات قبلی میباشد. عملیات زراعتی بیش از حد سبب ضایع شدن رطوبت درخاك میشود.

جهت آماده ساختن بستر و پاشاندن تخم و استعمال کود کیمیاوی نکات ذیل را باید در نظر گرفت:

- زمانیکه خاك بقدر کافی خشك شده باشد، قلبه گردد. بستر تخم باید هرچی بیشتر هموار و مسطح باشد. و قتیکه زمین هموار نباشد، مشکل است که از ماشین آلات زراعتی مانند تخم پاش و تریشر یا کمباین استفاده بعمل آید. همچنان در هنگام تطبیق آبیاری، آب نمیتواند به تمام ساحات مزرعه یکسان برسد. بعضی ساحات بیش از حد آبیاری گردیده وبعضی ساحات کمتر آبیاری میشود، درحالیکه شما به مقدار استفاده موثر کم آب نیاز دارید.

- اگر اندازه رطوبت خاك کم باشد، آنگاه میتوان یك آبیاری خفیف قبل از کشت را به اندازه 150 ملی متر آب جهت تآمین رطوبت خاك وبمنظور احیای ظرفیت اشباع مزرعه استعمال کرد.

- دهاقین بمنظورجوانه زدن تخم میتوانند مزرعه را قبل و یا بعد از کشت آبیاری نمایند. تجارب که در باره این دوطریقه آماده ساختن بستر تخم در اوقات مختلف در ایام خزان صورت گرفته است، کدام تفاوت قابل ملاحظه ای را بین اوسط حاصلات نشان نمی دهد.

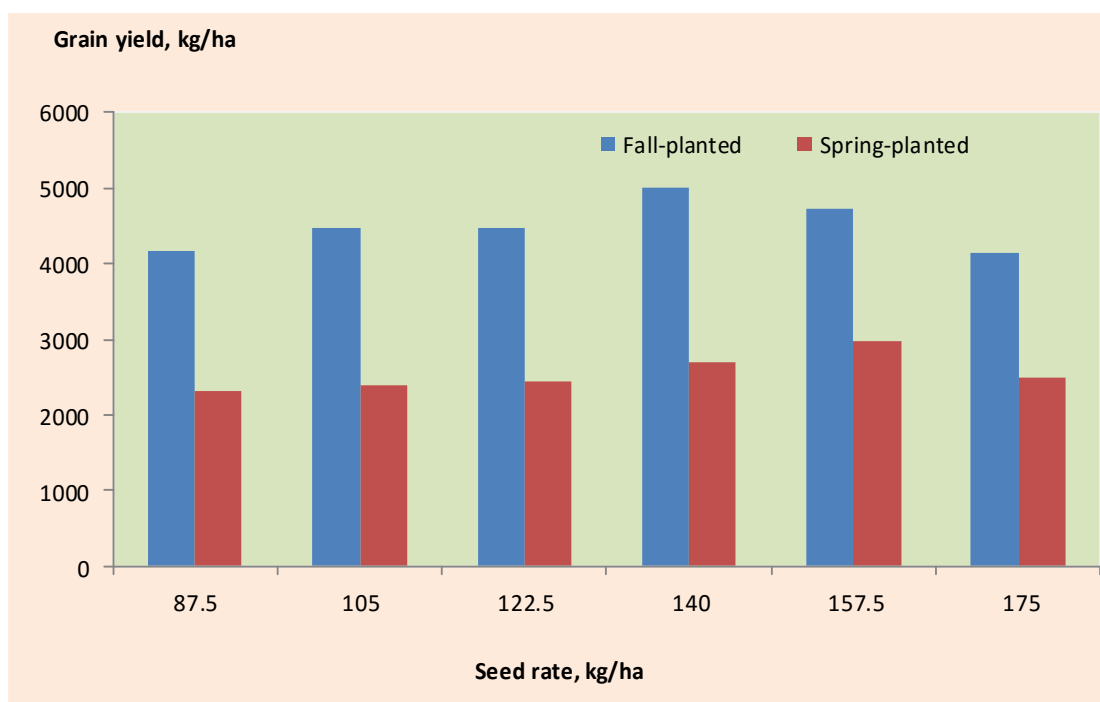
- تخم و کود کیمیاوی مساویانه پاشیده شود. جهت کسب اطمیان از صورت توزیع یکسان، آنها باید بصورت جداگانه به جهات مختلف به گونه ای عمودی پاش داده شود.

- تخم و کود کیمیاوی توسط ماله، یک آله محلی که معمولا توسط تراکتور و گاوها کشانیده میشود، حد اقل دو مرتبه بشکل عمودی صورت گرفته و باید به عمق مناسب خوب پوشانیده شود. این امر باعث هموارشدن و فشرده شدن خاك گردیده که ارتباط تخم ها را با خاك بهبود بخشیده و رطوبت کافی برای جوانه زنی فراهم میگردد.

مقدار تخمریز

مقدار مناسب تخمریز توسط طریقه کشت و شرایط نمویی تعین میگردد. دهاقین افغانستان معمولا از مقدار زیاد تخمریز یعنی از 175 – 280 کیلوگرام تخم فی هکتار استفاده بعمل میاورند. آنها این کار را بمنظورجبران عدم قرار گرفتن بعضی تخم ها به عمق مناسب بنا برعدم موجودیت تخم پاش ها انجام میدهند. سازمان غ و زراعت ملل متحد یك تجربه مقدار تخم ریز را در سال 1996 در مزارع دهاقین در ولایت غزنی انجام داده و در یافتند که مقدار تخمریز از 100 – 200 کیلوگرام فی هکتار تفاوت داشت. این تجارب نشان داد که 150 کیلوگرام تخم فی هکتار یعنی 30 کیلوگرام تخم فی جریب مقدار مناسب تخمریز برای ورایتی پامیر- 96 میباشد (نصرت وسیمی، 1999).

همچنان، یك تجربه درمرکز تحقیقات زراعتی فارم دارلامان از سالهای 1987–1992 بمنظورآزمایش تاثیر شش مقدار مختلف تخمریز و وقت بذر خزانی و بهاری بالای حاصلات سه ورایتی فاکولتاتیف گندم انجام یافت (نظری، 1992). شکل 15 نتایج ورایتی دارلامان - 1 را ارایه میکند. اوسط حاصلات تمام مقادیر مختلف تخمریز در حدود 4495 کیلوگرام فی هکتار برای کشت خزانی و 2556 کیلوگرام فی هکتار برای کشت بهاری بود. مقدار تخمریز 140 کیلوگرام فی هکتار بلندترین حاصل را در کشت خزانی داشت، حالانکه در کشت بهاری بلندترین حاصل از مقدار تخمریز 157.5 کیلوگرام فی هکتار بدست آمد. این امر نشان میدهد که اگر دهاقین بنا بر هر علتی نمیتوانند گندم اختیاری را در فصل خزان بذر نمایند، در آنصورت مقدار زیاد تخمریز برای کشت بهاری جهت جبران کاهش در ظرفیت تشکیل تیلرها ضرورت خواهد بود.

شکل 14. تاثیر مقادیر مختلف تخمریز بالای حاصل ورایتی دارلامان

منبع: نظری Nazri ، 1992

به اساس نتایج تجارب فوق، پیشنهادات ذیل برای انتخاب مقدار مناسب تخمریز سفارش میگردد:

- در صورت استفاده از تخم پاش و قلبه سطحی مقدار مناسب تخمریز 100 – 125 کیلوگرام فی هکتار بوده که معادل 20 –25 کیلوگرام فی جریب میشود.
- در صورت استفاده از قلبه محلی که عمق بذر تخم را کنترول کرده نمیتواند، مقدار مناسب تخمریز 150 – 175 کیلوگرام فی هکتار و 30 – 35 کیلو گرام فی جریب در نظر گرفته شود.
- کشت گندم بهاری نظر به کشت خزانی تقریبا 3.5 کیلوگرام فی جریب و یا 17.5 کیلوگرام فی هکتار تخم بیشتر نیاز دارد.
- برای کشت گندم بهاری 175 کیلوگرام فی هکتار ویا 35 کیلوگرام فی جریب مناسب ترین مقدار تخمریز محسوب میگردد.
- در شرایط مناطق خشك 60 -75 کیلوگرام فی هکتار یا 12 – 15 کیلوگرام فی جریب مقدار مناسب تخمریز تذکر داده شده است.
- مقدار تخمریز سفارش شده در صورت استفاده از میتود کشت دست پاش: 125 – 140 در شرایط زراعت آبی و 85 – 105 کیلوگرام در شرایط زراعت للمی میباشد. مقادیر معادل آن در طریقه قطار 110 – 120 در شرایط آبی و 85 – 105 در شرایط للمی تعیین گردیده است (نشریه معلوماتی گندم).
- در صورت دسترسی به استفاده از تخم پاش بطور مثال تخم پاش متصل به تراکتور دوتایره بکار انداخته میشود، قسمیکه در شکل نشان داده شده است، آنگاه زرع تخم را در قطار در یك عمق قبلا تعیین شده با در نظر داشت فاصله بین قطار و ماله نمودن خاك همزمان صورت گیرد. علاوه به صرفه

تخم پاش متصل به تراکتور دوتایره

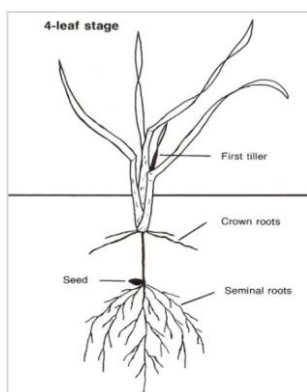
جویی از مقدار تخمریز در کشت همچنان این امر باعث بهبود جوانه زدن تخم ونموی همسان نباتات در مزرعه میگردد.

- اگر تاریخ کشت به تعویق افتد، مقدار تخمریز باید به اندازه 10 -15 فیصد افزایش یابد تا تشکیل تیلرهای محدود شده جبران شده و بخاطریکه تراکم زیاد نباتات باعث کاهش وقت در تشکیل گل میشود.
- از تخم های تصدیق شده بمنظوراطمینان از صورت 85 فیصد جوانه زنی تخم و رهایی از گیاهان هرزه مضره استفاده بعمل آید.

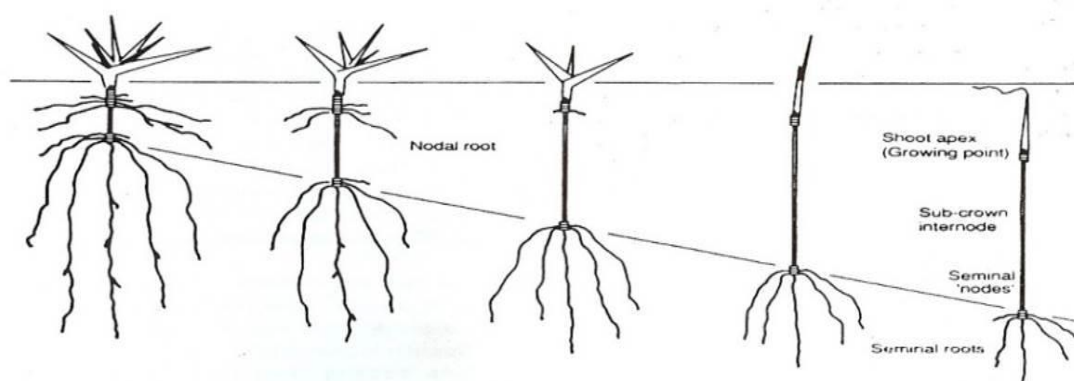
عمق بذر تخم

ورایتی های محلی گندم در افغانستان دارای ساقه های ابتدایی طویل (Coleptile) بوده که میتواند از عمق زیادتر به سطح خاك ظهور کند. مگر ورایتی های اصلاح شده که دارای حاصلات بلند اند، دارای ساقه های ابتدایی کوتاه تر است که در صورت کشت عمق زیاد، نمیتوانند به سطح زمین ظهور کنند. باید به خاطر داشت که صرف نظر از عمق کشت گندم، ریشه ریشه های سطحی (Crown root) تقریبا 2.5 سانتی متر زیر خاك تشکیل میگردد. طوریکه در شکل 16 نشان داده شده است (Rice، 1970).

عمق بذر تخم گندم بالای نمو و انکشاف جوانه و ریشه سطحی تاثیر زیاد دارد. به هر اندازه عمق تخم گندم بیشتر گردد، به همان اندازه ظهور انکشاف جوانه ها و تشکیل ریشه سطحی ضعیف تر میباشد.

شکل 15. تشکیل و انکشاف ریشه گندم

زرع سطحي باعث تسريع جوانه زني وافزايش تيليرها ميگردد.

(راسن و مکفرسن، 2000)

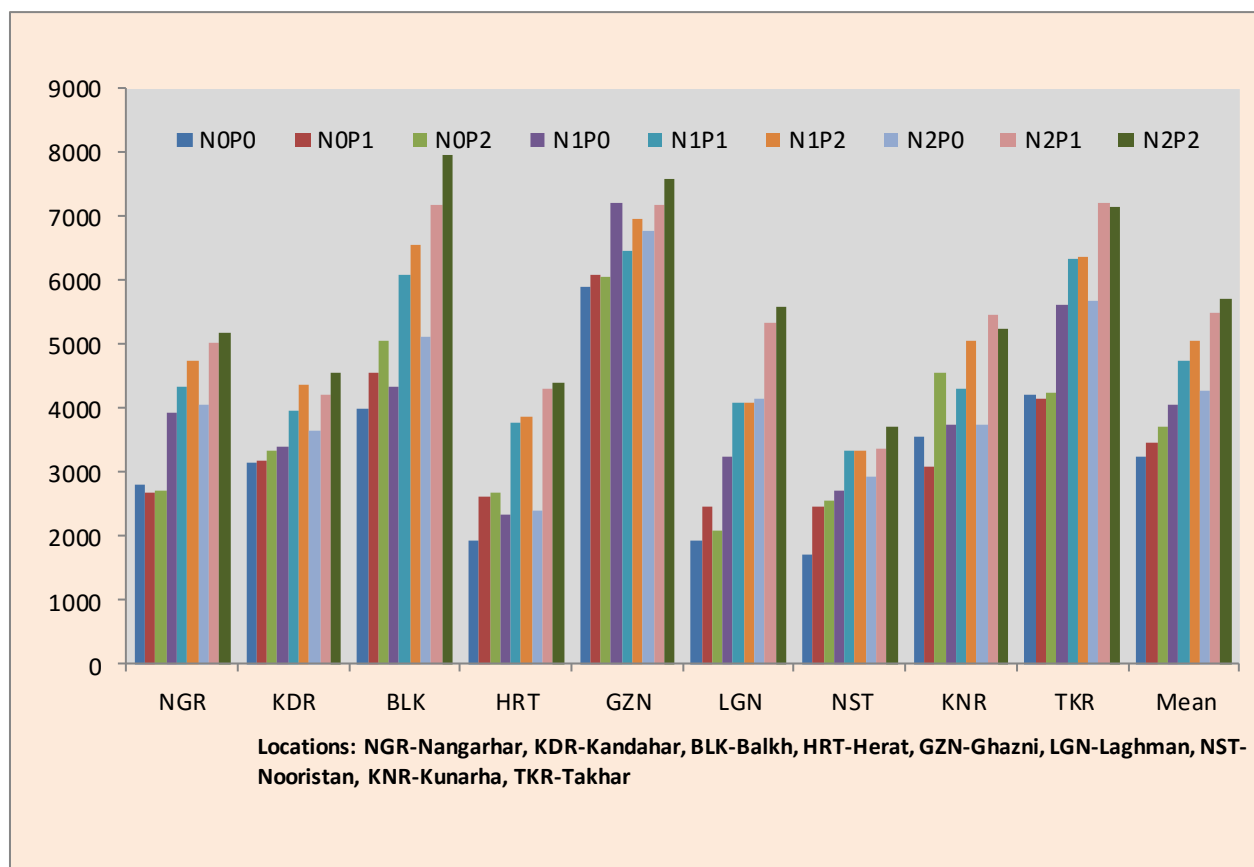
شکل 16. تاثیر عمق بذر تخم را بالای ریشه های نطفه ای، تشکیل ریشه سطحی و نموی جوانه های گندم نشان میدهد.

هنگام تعین عمق بذر تخم گندم مطالب تحت الذکر را در مزارع تان در نظر داشته باشید:

- تخم ها را به عمق 2.5 سانتی متر در یك سطح هموار و بستر متراکم برای تخم تحت شرایط مناسب رطوبت خاك زرع کنید.
- در شرایط خاص مزرعه 3 – 6 سانتی متر میتواند عمق مناسب بذر محسوب گردد. زرع به عمق بیشتر از 6 سانتی متر باعث کاهش جوانه ها میگردد.
- از زرع خیلی عمیق تخم اجتناب نمائید، چه این امر باعث تعویق ظهور و قدرت پائین جوانه ها میگردد. همچنان این موضوع بالای تشکیل تیلرها، مقاومت در مقابل سردی و توانایی رقابت با گیاهان هرزه تاثیر می اندازد.

مقدار کود کیمیاوی

حاصلخیزی خاك جز افزایش حاصلات بوده ودرتنظیم نبات گندم مهم شمرده میشود. نگهداری حاصلخیزی خاك مربوط به استعمال کودهای کیمیاوی و عضوی میباشد. سفارشات که در مورد تطبیق کود کیمیاوی ارایه گردیده است، مقدار مواد غذایی را که همراه با گرفت حاصلات از خاك برداشته میشود در نظر داشته و درمیان آنها نایتروجن و فاسفورس بسیارمهم محسوب میگردد.

برای انکشاف این چنین سفارشات، تجاربی در مورد مقادیر استعمال کود کیمیاوی در 9 ولایت افغانستان طی سال های 1996 – 2000 انجام یافته که در برگیرنده 9 ترتمنت نایتروجن و فاسفیت بوده و مقدارN در آن از صفر الی 115 و مقدار P_2O_5 از صفر الی 92 کیلوگرام فی هکتار گرفته شده است (نصرت وسیمی، 1999). نتایج این تجارب در شکل 18 به معرض نمایش گذاشته شده است.

شکل 17. تاثیر استعمال مقادیر مختلف کودهای N و P بالای حاصل دانه گندم طی سال های 1996 - 2000

ترتمنت N_2P_2 بااستعمال 115 کیلوگرام N فی هکتار و 92 کیلوگرام P_2O_5 فی هکتار بلندترین حاصل را در تمام ولایات که از 3710 کیلوکرام فی هکتار الی 7957 کیلوگرام فی هکتار میرسد واوسط آنها 5707 کیلوگرام درفی هکتار میشود، تولید نموده است. ترتمنت N_2P_1 با استعمال 115 کیلوگرام N فی هکتار و 46 کیلوگرام P_2O_5 فی هکتار با اوسط تولید 5476 کیلوگرام فی هکتار به حساب تولید سطح بلند، حایز مقام دوم شمرده میشود.

به اساس تجارب متذکره، پیشنهاد میگردد که دهاقین هنگام تصمیم گیری شان پیرامون تعیین مقدار و روش استعمال کود کیمیاوی مطالب ذیل را در نظر داشته باشند:

- در صورت توانایی مالی، بلندترین دوز 115 کیلوگرام N فی هکتار و 92 کیلوگرام P_2O_5 فی هکتار که معادل 50 کیلوگرام یوریا فی جریب و 40 کیلوگرام سوپرفاسفیت فی جریب میشود، بمنظورگرفتن حاصل بلند تطبیق گردد. اما، قیمت کودهای نایتروجن دار خیلی افزایش یافته و اکنون هم خیلی بلند میباشد. همچنان دریافت کودهای باکیفیت فاسفورس دار در افغانستان کاری بسا دشواراست. بنآ، انتخاب مقدار و وقت مناسب استعمال کود جهت بدست آوردن یک حاصل اقتصادی خیلی مهم میباشد.

- دومین دوز بلند 115 کیلوگرام N فی هکتار و 46 کیلوگرام P_2O_5 که معادل 50 کیلوگرام یوریا فی جریب و 20 کیلوگرام سوپرفاسفیت فی جریب است، خیلی اقتصادی بوده و استعمال آن سفارش میگردد. این مقادیراستعمال کودهای کیمیاوی برای ورایتی های اصلاح شده گندم قابل تطبیق بوده میتواند. برای ورایتی های محلی، مناصفه مقادیر متذکره یعنی 25 کیلوگرام یوریا فی جریب و 10 کیلوگرام سوپرفاسفیت فی جریب باید تطبیق گردد، بخاطریکه استعمال مقادیر مساوی کودهای که برای ورایتی های اصلاح شده سفارش شده سبب چپه شدن نبات گندم محلی گردیده که در نهایت امر باعث کاهش حاصلات میشود.

- مقادیر مناسب کودهای کیمیاوی برای استعمال در مناطق خشك 12 کیلوگرام یوریا و 5 کیلوگرام سوپرفاسفیت فی جریب سفارش میگردد.

- کودهای نایتروجن دار (یوریا) باید بدو حصه مساوی تطبیق شود. مناصفه آن را درهنگام کشت نبات و متباقی آنرا در جریان نخستین آبیاری بعد از خشاوه در فصل بهار استعمال کنید. تآخیر در استعمال حصه دومی کود یوریا باعث تعویق مرحله پخته شدن نبات گندم میگردد.

- تمام کود فاسفورس را باید هنگام بذر تخم استعمال نمود، در صورتی که نایتروجن بشکل امونیم استعمال شود وسلفر هم تطبیق گردد، تطبیق کود فاسفورس یکجا با نایتروجن به شکل امونیم و سلفر بشکل مخلوط نظر به استعمال منفردانه آنها بهتر است. جذب فاسفورس بوسیله ریشه های گندم در صورت مخلوط فاسفورس با نایتروجن بشکل امونیم بهتر و موثر ثابت گریده است. درمقایسه با استعمال علیحده کود، استعمال مخلوط فاسفورس باعث افزایش جذب و قابلیت دسترسی به نبات جوان گندم میشود. جذب وقتر کود باعث تولید نباتات قوی شده و بدین وسیله نبات گندم با گیاهان هزره بهتر رقابت کرده میتواند. همچنان، مخلوط کود فاسفورس در ساحات که سرمای زمستان یك پدیده کشنده باشد باعث بهبود بقای زمستانی نبات گندم میگردد (کوك و همارایش، 1919). خاك های معمولی آهکی افغانستان دارای pH= 8.2 بوده و مقدار فاسفورس در آنها ناچیز است.

- نتایج تحقیقات نشان داده است که پوتاشیم و سایر عناصر کم مصرف، اکنون فکتورهای محدود کننده در تولید گندم در افغانستان پنداشته نمی شوند. استعمال عناصر کم مصرف کدام منفعت خاصی بالای ازدیاد حاصلات گندم در افغانستان ندارد (ARIA, 1971).

مرحله 5: آبیاری و تنظیم آب

نبات گندم دارای دو نوع ریشه است: (i) ریشه نطفه یا اصلی و (ii) ریشه های سطحی یا تیلر. ریشه های نطفه ای از جنین تخم نبات و ریشه های سطحی از قاعده تیلرها بعد از مرحله تشکیل برگ چهارمی وقتیکه تیلرهای اولی ظهور میکند، بوجود میاید. در مراحل خیلی ابتدائی رشد گندم، تغذیه از طریق نسج غذایی یا اندوسپرم صورت میپذرد. بعد از جوانه زدن تخم، جذب آب و مواد غذایی توسط ریشه های نطفه ای و جوانه ها از طریق خاك صورت میگیرد. ریشه های سطحی گندم تقریباً دو هفته بعد از جوانه زنی تشکیل و این حالت تا وقتی ادامه می یابد که بندهای نبات تشکیل شود (کوك و همکارانش، 1991: ویز، 1980). اکثریت ریشه ها قبل از تشکیل خوشه بوجود میاید. هر دونوع ریشه در شکل 17 نشان داده شده است.

- گندم در صورت زرع در اوقات نورمال و مناسب آن در مدت 9 – 10 روز جوانه میزند. زمانیکه جوانه زنی نظر به کمبود رطوبت ضعیف و غیر متجانس باشد در صورت مشاهده این پرابلم آنگاه یك آبیاری خفیف بمنظورمرطوب ساختن سطح خاك تطبیق گردد.

- بطورعموم، نخستین آبیاری باید بعد از 21 – 25 روز صورت گیرد. این یك موقع بحرانی برای آبیاری پنداشته میشود، بخاطریکه تیلرهای گندم شروع به انکشاف نموده و هم ریشه های سطحی ظاهر میشوند. ریشه سطحی معمولا در حدود 2.5 سانتی متر در زیر خاك بوجود میاید. در صورت خشك بودن سطح خاك سیستم ریشه های سطحی و تیلرها به وجه احسن انکشاف نخواهند کرد. این آبیاری باید خفیف باشد یعنی 5 سانتی متر آب در جهت مرطوب ساختن سطح خاك تطبیق میشود.

- دهاقین باید در مورد ضرورت و اهمیت آبیاری گندم در مرحله انکشاف ریشه سطحی متیقن گردند. باوجود آنکه، بصورت عنعنوی آنها آبیاری را الی فصل بهار به تعویق می اندازند. آبیاری خزانی برای گندم های کوتاه قد به خاطر طولانی بودن فصل نمویی آنها یك امر خیلی ضروری پنداشته میشود (Rice, 1970).

- جهت برداشت حاصلات بیشتر، چهار مرتبه آبیاری باید صورت گیرد: در مرحله تشکیل ریشه سطحی، ایجاد بندها، تشکیل خوشه ها و مرحله شیره گی دانه های گندم. در صورت کمبود آب آبیاری، سه مرتبه آبیاری یعنی در مرحله تشکیل ریشه سطحی، تشکیل خوشه و مرحله شیره گی دانه. این امر نیز میتواند باعث تولید حاصلات بلند شود.

دهاقین باید مطالب ذیل را هنگام تصمیم گیری شان پیرامون مقدار و دفعات آب آبیاری در نظر داشته باشند:

- نبات گندم در طول فصل نمویی خود به مقدار 450 – 650 ملی متر آب ضرورت دارد. در مرحله تشکیل گل در مقابل کمبود آب خیلی حساس میباشد. عمق فعال ریشه های گندم خزانی 1.2 متر و حد اعظمی آن از 1.5 – 2.0 متر میرسد.عمق فعال ریشه های گندم بهاری حد اقل 0.9 متر و حد اعظمی آن 1.2 – 5.1 متر میباشد.

- نحوه جذب آب توسط گندم، مربوط به تراکم ریشه ها میشود. بطور عموم 50 – 60 فیصد جذب آب مجموعی ازعمق 0.3 متر خاك صورت میگیرد. بعد از آن 20 – 25 فیصد جذب آب از آبیاری دوم و 10 – 15 فیصد آز آبیاری سوم و کمتر از 10 فیصد از آبیاری اخیر از عمق 0.3 متر خاك صورت میگیرد.

- حد اعظمی تبخیر آب از گندم روزانه تقریباً 5-6 ملی متر محاسبه شده است. بهترین زمان آبیاری وقتی است که 50 – 60 فیصد آب قابل دسترسی قبل از آبیاری بعدی استعمال شده بتواند (دورنباس وهمکارانش، 1979).

- ضرورت ورایتی ها مختلف گندم به آب آبیاری متفاوت است. یك تجربه آبیاری که در مورد ورایتی دارالامان-4 که یك ورایتی گندم قد بلند نوع فاکولتاتیف میباشد در مرکز تحقیقات زراعتی فارم دارالامان در سال 1989 – 1991 نشان داده است که تطبیق 450 ملی متر آب برای این ورایتی کافی بوده و این مقدار آب در چهار مرحله قرارذیل استعمال میگردد:

- دو مرتبه آبیاری یکی با مقدار 150 ملی متر قبل از مرحله آبیاری و دومی با مقدار 50 ملی متر در مرحله تشکیل ریشه تاج در فصل خزان تطبیق میشود.

- دو مرتبه آبیاری یکی با مقدار 150 ملی متر درمرحله تشکیل خوشه و دیگری در مرحله تکمیل دانه خوشه در فصل بهار استعمال میگردد (ARIA, 1989).

- هم از استعمال آب خیلی کم که باعث کمبود آب میشود و آب خیلی زیاد آبیاری که سبب چپه شدن نبات میگردد، اجتناب بعمل آید. کمبود آب از اثر خشکسالی یا زمانیکه آبیاری بقدر کافی و عمق مناسب تطبیق نمیشود، رونما میگردد. چپه شدن نبات از اثر بارندگی بیش از حد، توسط آب آبیاری اضافی و تکراری بی مورد آبیاری واقع میشود.

- علایم کمبود آب عبارت است آز: تعداد کم نبات در مزرعه، کاهش تیلرها، تشکیل برگهای پژمرده و موجودیت برگهای سبز خاکی، ریزش برگ ها خاصتآ از قسمت فوقانی نبات و کاهش در وزن دانه بوده میتواند.

- علایم چپه شدن نبات ذریعه آب عبارت از رونما شدن برگ های زرد روشن یا برگ های مرده تحتانی یا برگ های زرد فوقانی بوده میتواند. ریشه ها ممکن رنگ خود را از دست داده و نصواری رنگ گردند (مارش و جکسن).

آبیـــــــــــــــاری کمکی یا متمم

آبیاری تکمیلی عبارت از افزود مقدار محدود آب به نبات للمی در جریان اوقاتی میباشد که بارندگی طبیعی قدرت تآمین رطوبت کافی را برای نموی نباتات فراهم ساخته نتواند.

فواید آبیاری تکمیلی چیست؟

آبیاری تکمیلی دارای سه فایده است:

- فراهم آوری آبیاری کمکی برای پیشبرد فعالیت های حیاتی باعث افزایش حاصل میشود.
- باعث ثبات تولید میگردد.
- شرایط مناسب را برای کاربرد عوامل تکنالوژی معاصر فراهم می سازد.

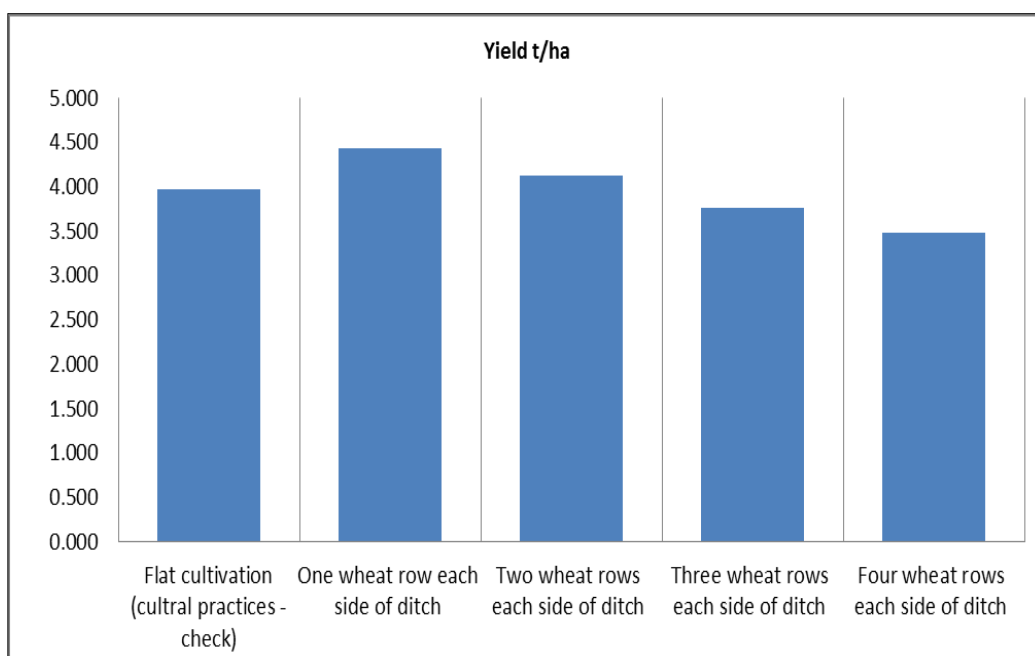
این فواید در تحقیقات انجام شده در مورد زرع گندم مناطق خشك به وضاحت نشان داده شده است (Oweis, 1979). در سال های خشکسالی که مجموع مقدار بارندگی 234 ملی متر بود، تطبیق استعمال 75 ملی متر آبیاری کمکی حاصل گندم را از 2.25 تن فی هکتار به 5.9 تن فی هکتاربلند برد است. در سال های که مقدار بارندگی بیشتر از 500 ملی متر، حاصل از 5.04 تن به 6.44 تن فی هکتار با استعمال عین مقدار آبیاری کمکی افزایش یافت. در سال های بارندگی متوسط با مجموع بارندگی

316 ملی متر، گندم های مناطق خشك با در نظرداشت 120 ملی متر آبیاری کمکی از 2.3 تن فی هکتار به 5.6 تن فی هکتار افزایش یافته است.

صرفه جویی در استفاده از آب آبیاری

در صورت فراهم سازی تسهیلات کشت درسیستم کشت بشته ای، کاهش قابل ملاحظه ای در مقدار آب آبیاری رونما گردیده وعلت آن موجودیت تعداد محدودی جویه های آبیاری و ضایعات کم آب در جریان انتقال آب در مزارع بوده است. این فایده از روش زرع که در تجارب مرکز تحقیقات زراعتی بادام باغ در سال های 2011 – 2012 انجام یافت، به وضاحت اشکار گردیده است (شکل 19). این روش وانمود ساخت که تکنالوژی کشت بشته ای میتواند از 20-50 فیصد از آب ابیاری را صرفه جوئی کند.

نکته مهم که باید در مورد ساختن جویه های آبیاری در نظر گرفته شود عبارت از نوعیت خاك میبا شد. در خاك های نوع رس یا کلی مسافه بین دو جویه میتواند بیشتر باشد، بخاطریکه آب میتواند هم بطور عمودی و هم بطور افقی به مقدار کم جذب در خاك عبور کند. در خاك های ریگی مسافه بین قطارها باید کمتر گردد تا بتواند نفوذ مقدار زیاد آب را در خاك جبران کند.

شکل 18. زرع گندم در بستر برجسته از 20-50 فیصد آب را صرفه جویی میکند.

چار قطار گنم در هر لبه جوی، سه قطار گنم در هر لبه جوی، دو قطار گنم در هر لبه جوی، یک قطار گنم در هر لبه جوی، وزرع هموار(برای مقایسه)

سیستم زرع در کشت بشته ای با دو قطار جوانه ها در هر بستر

مقاومت در مقابل یخبندان زمستانی

مقاومت نبات گندم در مقابل سرمای زمستانی باید در نظر گرفته شود، خصوصا در مناطق که زمستان آن طولانی و در جه حرارت آن زیر نقطه انجماد باشد. جهت ارتقای مقاومت در مقابل سرمای زمستان باید عملیات بذری ذیل در نظر گرفته شود:

- تاریخ بذر نبات رابايد طوری عیارکرد که نبات گندم با موجودیت 1-3 تیلر وارد فصل زمستان شود. گندم حداعظمی مقاومت را درمقابل سرمای زمستانی دراین مرحله نمویی تبارز میدهد.

- در صورت تآخیر زرع، جوانه های گندم در فصل زمستان احتمال دارد در مراحل ابتدایی نموی خود یعنی در مرحله يك برگی و دو برگی قرار داشته باشد. اگر نبات بسیار وقتر زرع گردد، چندین تیلرها هنگام ورود ایام زمستان تشکیل خواهد شد. درهردو مورد، احتمال دارد که نبات گندم درفصل زمستان از بین برود، مگر به استثنای جوانه های که جدیدا به تشکیل تیلرها آغاز می نمایند.

- گند مهای کشت شده سطحی نظر به گندم های کشت شده عمیق خیلی مقاوم میباشند.

بقای زمستانی

در مناطق که احتمال از بین رفتن گندم در هوای سرد ایام زمستان احساس میگردد، مراحل ذیل باید در نظر گرفته شود:

نموی جسمانی خساره مند شده

- از ورایتی های زمستانی که در مقابل یخبندان مقاومت بیشتر دارند، استفاده بعمل آید.

- تخم باید عمیق زرع نشود. نباتات که خیلی عمیق زرع میگردند، نمی توانند از یخبندان ماه فبروری جان به سلامت برند، مگر نباتاتیکه سطحی کشت شده باشند، سالم بوده و نموی نورمال را دارا میباشند.

- اوقات سفارش شده زرع نباتات را در فصل خزان رعایت کنید .

- نباتات که درمرحله 3-4 برگی قرار دارند و سیستم های قوی ریشه را قبل از آغاز سرمای زمستان تشکیل نموده اند در مراحل بهتر بقای زمستانی و رشد سریع ایام بهاری قرار خواهند داشت (کوك و همکارانش، 1991).

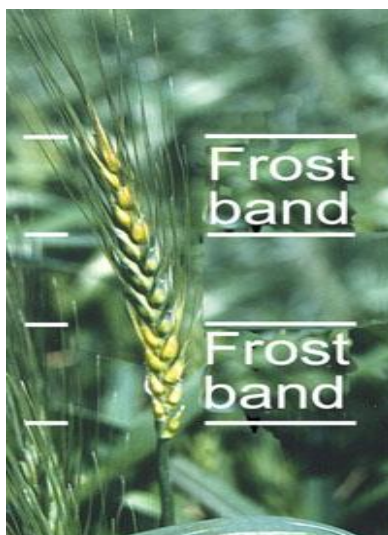
خسارات یخبندان

گندم در مقابل یخبندان در جریان تشکیل بندها، خوشه ها و گل ها آسیب پذیر بوده و در مقابل یخبندان حساس میباشد. قرار گرفتن گندم در معرض یخبندان باعث عقیم شدن نبات گردیده که این امر منتج به کاهش حاصل، حمله خسارات طیور در مناطق دوردست مزارع گندم میشود.

تدابیر یا اقدامات ذیل جهت کاهش خسارات یخبندان در نظر گرفته شود:

- وقت مناسب زرع نبات جهت اجتناب از مواجه شدن مراحل نموی نبات که خیلی حساس در مقابل یخبندان اند، در نظر گرفته شود.

- از ورایتی های زود رس مانند (Pirsabak -85, PAK -81, Kauz (Bakhtawar - 92 و Takhar-96 که درخزان کشت میگردند و در اویل فصل بهار تشکیل خوشه مینمایند، استفاده بعمل آید تا بدین وسیله از قرار گرفتن آنها در مقابل یخبندان جلوگیری شود.

- با زرع تخم ورایتی های توافق یافته و مقاوم و اجتناب از کشت خیلی پیش از وقت خزانی میتوان از خسارات یخبندان اواخر بهار جلوگیری کرد. در بعضی موارد همچو ورایتی های گندم نوع فاکولتاتیف طوریکه قبلا تذکر یافت ناوقت بذر می گردید و بدین وسیله تخم در خاك پوشیده از برف زنده مانده و در اوایل فصل بهار جوانه زنی خواهند کرد (ساری، 1992).

خوشه متضرر شده توسط یخبندان(راسن و مکفرسن، 2000)

مرحله 6: مدیریت گیاهان هرزه

کنترول گیاهان هرزه یکی از مسایل مهم عملیات کنترول مزرعه نبات گندم شمرده میشود. دلایل مهم که برای توجه جدی درکنترول گیاهان هرزه در مزرعه گندم ارایه شده است، عبارتند از:

- گیاهان هرزه با گندم در تمام فکتورهایکه برای نموی نبات ضروری پنداشته می شوند، رقابت میکند که عبارت از فضا، نورآفتاب، آب و مواد غذایی میباشند. در رقابت با گیاهان هرزه نبات گندم قادر به جذب کافی این منابع نبوده ودرنتیجه باعث کاهش حاصل میگردد. به گونه مثال در مقایسه با گندم: فلاریس یا دم روبا سه چند بیشتر از آب و مواد غذایی استفاده میکند. سنـــــاپس یا گندم وحشی ده مرتبه از آب و مواد غذایی بیشتر استفاده بعمل می آورد و یولاف که بنام های اولاف، سلسله یا لاشك مسمی است 15 مرتبه زیادتر نظر به نبات گندم از آب و مواد غذایی بهره میگیرد.

- موجودیت بیش ازحد گیاهان هرزه وعدم کنترول آنها حاصلات گندم را دست کم 70 فیصد میتواند کاهش دهد (سمت، 2012). بعضی گیاهان هرزه میتواند از اثر تولید مواد سمی ویا امکان میزبانی برای امراض سبب خساره گندم شود. تحقیقات در مورد ضایعات حاصل در افغانستان به سبب تراکم گیاهان هرزه فراهم نمی باشد. اما، در يك قطعه نمایشی که در مورد سه ورایتی گندم، پیرسابك- 85، روشن-96 و تخار- 96 مشاهده گردیده است، بخاطر تراکم گیاهان هرزه 40 فیصد کاهش حاصل ثبت گردیده است. يك ارزیابی ضایعات گندم در اثر هجوم گیاهان هرزه در پاکستان 17.3 فیصد کاهش حاصل را در گندم نشان داده است (FAO, 1997).

- گیاهان هرزه باعث ریختن تخم قبل از ورود نبات به مرحله پختگی میگردد. گیاهان هرزه در ایام رفع حاصل يك پرابلم پنداشته میشود. تخم گیاهان هرزه غله را ملوث ساخته و مواد سبز گیاهان هرزه دیر رس سبب ملوث شدن کاه نیز شده میتواند.

- گیاهان هرزه برای چندین سال در خاك باقی مانده و بعداً جوانه می زنند. بعضی از انواع گیاهان هرزه بعد از 27 سال هم در خاك قدرت جوانه زدن را دارند. تخم های بعضی از گیاهان هرزه از عمق 15 سانتی متر درخاك نمو کرده می توانند.

- موجودیت بقایای گیاهان هرزه همچنان میتواند ارزش غذایی انسانی و حیوانی را کاهش دهد.

اشکال ذیل گیاهان هرزه عمده که نبات گندم را درزون های مختلف افغانستان مورد حمله قرار می دهند، نشان میدهند.

Field bindweed (Convolvulus arvensis)

پیچک

Wild oats (Avena fatua)

بولاف، سلسله یا لاشك

Canada thistle (Cirsium arvense)

لته خار

Wild mustard (Brassica kaber)

شرشم

Rye (Secale cereal) جودر

تلخک

Russian knapweed (Acroptilon repens)

Johnson grass (Sorghum halepense)

غومی

Foxtail (Setaria spp.)

دم روباه

Wild clover (Trifolium spp.)

شبدر وحشی

برای کنترول گیاهان هرزه چی باید کرد؟

چندین طریقه کنترول از تهدید گیاهان هرزه وجود دارد:

تشکیل خیلی ناوقت تیلر و غلبه گیاهان پهن برگ

- هنگام خریداری تخم بذری کوشش بعمل آید تا تخم های بذری تصدیق شده وعاری از گیاهان هرزه باشد. اگر از تخم های بذری خودتان استفاده میکنید و نمونه های تخم شما دارای تخم گیاهان هرزه باشد، آنگاه یك ساحه کوچك عاری از گیاهان هرزه را در مزرعه تان صرف برای تولید تخم بذری برای فصل بعدی در نظر داشته باشید. این عمل از کار اضافی در درازمدت جلوگیری مینماید.
- برای جوانه زنی سریع و همسان تخمهای بذری و تراکم نبات یك بستر مناسب را برای کشت نبات فراهم کنید.
- گیاهان هرزه یکساله درمراحل جوانه زنی و تشکیل تیلرها با گندم بطور خیلی موثر رقابت مینماید. بنآ، تخمهای نبات را درموقع و بمقدار مناسب کشت نماید.
- وقتیکه نبات 50 -70 فیصد سطح خاك را در وقت تشکیل بندها احتوا میکند، از جوانه زنی قسمت اعظم گیاهان هرزه جلوگیری بعمل میاید.
- عملیات کنترول گیاهان هرزه را در وقت که نباتات جوانه می زنند ، انجام دهید. گیاهان هزره در مراحل ابتدایی نموی شان باید از ساحه برطرف شوند و این وقتی است که آنها در مقابل خساره خیلی حساس اند.
- اگر یك تعداد از کنترول باز مانده باشد، آنگاه آنها را قبل از مرحله تشکیل گل برطرف کنید تا از تولید تخم شان جلوگیری شود. در صورت که نبات هرزه خساره مند نشود تخمهای شان بسیار به سرعت به مرحله پختگی میرسد.

- در صورت استعمال گیاه کش های کیمیاوی، مزرعه گندم قبل از انتخاب گیاه کش ها باید سروی گردد تا از صورت موجودیت انواع مختلف گیاهان هرزه اطمیان حاصل گردد. گیاه کش ها در ترکیبات مختلف تهیه گردیده تا تاثیرات خود را بالای انواع خاص گیاهان هرزه در مراحل نمویی مختلف وارد نماید.
- هنگام استعمال گیاه کش ها، هدایات را که بالای لیبل یا برچسپ داده شده است به دقت رعایت کنید تا از وقت مناسب استعمال گیاه کش ها مطمن شوید. هرگز از دوز یا مقدار سفارش شده تجاوزصورت نگیرد. مخلوط یا ترکیب قوی گیاه کش ها می تواند نبات اصلی را خساره مند سازد. گیاه کش ها را با یك دستگاه دواپاشی بطور همسان تطبیق نمائید. از عین گیاه کش هر سال استفاده نشود.
- جهت کنترول گیاهان هرزه مدهش از گیاه کش های مختلف استفاده گردد. استعمال گیاه کش های بعد از جوانه زنی که توسط برگ ها جذب میگردد، البته درزمانیکه گیاهان هرزه نموی فعال دارند تاثیر بهتر دارند. دواپاشی صبح وقت بعد از شبنم نظر به دواپاشی بعد از ظهر نتایج بهتری راارایه نموده است. هنگام ریزش باران ویا در صورت احتمال وقوع باران دواپاشی سفارش نمی گردد.

انواع گیاه کش ها

چهار نوع گیاه کش موجود بوده که در جدول 4 در معرض نمایش قرار داده شده است.

جدول 4. انواع گیاه کش ها

گیاه کش	طریق استعمال
تعقیم کننده خاك	بالای خاك جهت کنترول گیاهان هرزه و بعضی نباتات تطبیق میگردد
قبل از بذر نبات	قبل از کشت نبات برای کنترول گیاهان هرزه قبلی که پیش از زرع نبات نمو میکنند، استعمال میشود.
قبل از ظهور نبات	فورآ بعد از کشت نبات استعمال میگردد.
بعد از ظهور نبات	بعد از جوانه زنی گیاهان هرزه در مزرعه تطبیق گردیده و این روش توسط بعضی دهاقین در افغانستان اکثرا مورد استفاده قرار می گیرد.

جدول 5. مقدار و وقت استعمال بعضی گیاه کش ها در گندم

گیاه کش	مقدار فی هکتار	مراحل مناسب نموی نبات برای استعمال گیاه کش وکنترول انواع گیاه هرزه
Chlosulfuron	12–23 g	از مرحله 2 برگی الی تشکیل ساقه
Metsulfuron-methyl	7 g	از مرحله 2 برگی الی قبل از تشکیل ساقه. در گندم دیورم از 4 برگی الی تشکیل ساقه
Thifensulfuron	35–42 g	بعد از مرحله 2 برگی و قبل از مشاهده بند سوم در گندم خزانی. در گندم بهاری از مرحله ای 2 برگی الی قبل از مشاهده بند اولی
Tribenurron	12–23 g	از مرحله 2 برگی اما نه بعد از مشاهده برگ نهایی نخست
Bromoxynil	0.25–0.5 kg	بعد از جوانه زنی الی قبل از تشکیل ساقه استعمال گردد.
Clopyralid	.070–0.25 kg	کنترول پهن برگان بعد از جوانه زنی و خار کانادایی

Dicamba	0.1–0.15 kg	در گندم خزانی بعد از سپری شدن حالت رکود در فصل بهار و قبل از تشکیل بندها در گندم. کاربرد بهتر در استعمال با سایر گیاه کش های پهن برگان تلقی میگردد.
2,4-D	0.5–0.85 kg	در کنترول گیاهان هرزه جوانه زده بعد از تشکیل کامل تیلرها در گندم تقریبا در حدود مرحله 5 برگی و قبل از مرحله تشکیل ساقه استعمال میگردد. این گیاه کش اکثرا گندم خزانی را آسیب میرساند.
MCPA	0.25–0.5 kg	در کنترول گیاهان هرزه جوانه زده بعد از تشکیل تیلرها در گندم تقریبا در حدود مرحله 5 برگی و قبل از مرحله تشکیل ساقه استعمال میگردد. این گیاه کش اکثرا گندم خزانی را آسیب میرساند.
Diclofop-methyl	0.85–1.4 kg	کنترول بعد از ظهور جوانه ها در یولاف وحشی و سایر علوفه های یکساله در مرحله 1 الی 3 برگی سفارش میگردد.
Difenzoquat	0.7–1.1 kg	برای کنترول یولاف وحشی بعد از جوانه زنی در گندم کشت شده خزانی و جو بهاری استعمال میگردد.
Fenoxaprop-ethyl	0.12–0.18 kg	برای کنترول یولاف وحشی بعد از جوانه زنی در گندم کشت شده خزانی و چندین علوفه یکساله در گندم بکار میرود.
Imazamethabenz-methyl	0.2–0.5 kg	در کنترول بعد از جوانه زنی یولاف و فامیل براسیکاسیا تطبیق میگردد.
Isoproturon	1.5–2.5 kg	قبل از جوانه زنی یولاف وحشی و قبل و بعد از ظهور جوانه ها چندین علوفه یکساله و گیاهان پهن برگ در گندم و جو.
Triallate	1.4 kg	کنترول قبل وبعد از زرع یولاف وحشی.

منبع: لبرادا، 1994

کلورسلفوران اکثر گیاهان هرزه پهن برگ را کنترول نموده و از نموی بعضی علوفه ها جلوگیری بعمل میاورد. این گیاه کش از طریق برگ تاثیر وارد نموده، ولی جذب آن از طریق ریشه نیز خیلی موثر است. آنرا میتوان بعد از مرحله دوبرگی و قبل از تشکیل ساقه گندم استعمال نمود، البته این امر به افزود مواد فعال نیاز دارد. این گیاه کش قابلیت ذخیره شدن درخاك را داشته و میتواند باعث محدودیت تناوب زراعتی شود. این گیاه کش در خاك های دارای pH بیشتر از 8 سفارش نمی گردد. چندین مشکل دررابطه با مقاومت گیاه هرزه در مقابل کلورسلفوران موجود بوده و بنا برآن کاربرد آن بخاطر انکشاف سریع مقاومت محدود گردیده است (FAO, 1997).

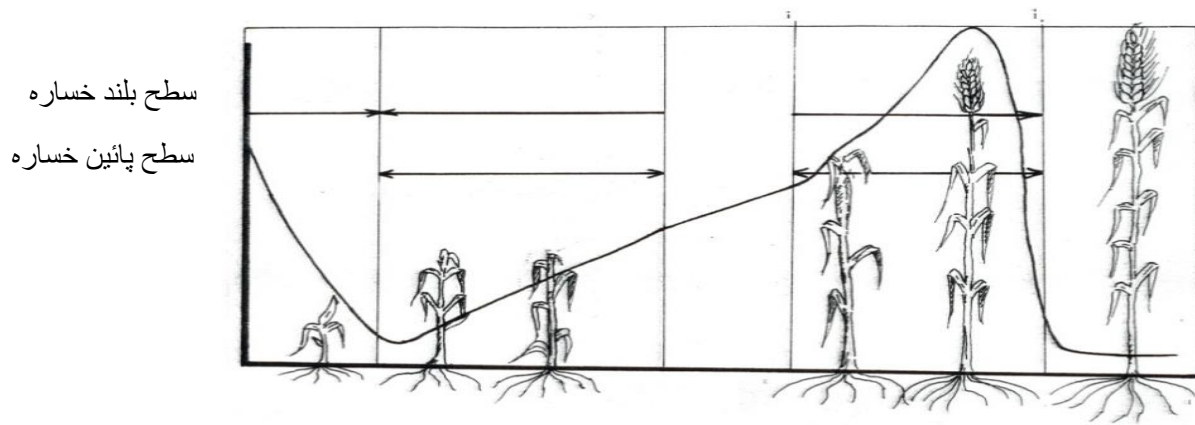
یك ترکیب بروموکیسنل و MCPA که توسط کمپنی بایر بحیث یك گیاه کش جدید بنام بکتریل M تولید گردیده و به مقدار 1000 – 1500 ملی لیتر فی هکتار برای کنترول گیاه هرزه پهن برگ و وسوزنی برگ نیز استعمال می شود. مناسب ترین وقت استعمال آن از مرحله دوبرگی الی اوایل تشکیل تیلرها است. اریلون (ایزوپروتوران) 50 به مقدار785. 1 ملی لیتر فی هکتار برای کنترول گیاهان هرزه سوزنی برگ و تا حدی گیاهان هرزه پهن برگ تطبیق شده میتواند. دکیوران MA که از ترکیب کلوروتولوران با MCPA ساخته می شود به اندازه 6 ملی لیتر در فی لیتر آب برای کنترول هر دو نوع گیاهان هرزه فوق الذکر استعمال می شود. گرامینان، به اندازه 2 کیلوگرام فی هکتار برای کنترول گیاهان هرزه سوزنی برگ در مزارع گندم مورد استفاده قرار میگردد.

پیکتو(توپك) برای کنترول علوفه ها در مزارع گندم به مقدار 180 – 200 سی سی فی هکتار بکار میرود. پوما (سوپر یا ریلون سوپر) برای کنترول یولاف وحشی در مزارع گندم با در نظر داشت مقدار 0.81 فی هکتار در جریان تشکیل تیلرهای گندم استعمال میگردد.

بخاطر داشته باشید که گیاه کش ها زمانی تطبیق شوند که مزرعه مرطوب ولی رطوبت خاك نزدیك به ظرفیت اشباع مزرعه باشد بخاطریکه اکثر گیاه کشها سیستمیک هستنند. تطبیق گیاه کش در خاك خشك نتایج مطلوب را ببار نمیاورد و علت آن اینست که گیاهان هرزه در نموی فعال و حالت حساس قرار نمی داشته باشد. همچنان گیاه کش ها باید وقتی استعمال گردند که گیاهان هرزه در مراحل ابتدایی نموی شان و نبات گندم در مراحل مقاوم نمو قرار داشته باشد. شکل 20 وقت مناسب استعمال گیاه کش بعد از ظهور نبات را بالای نبات گندم نشان میدهد.

شکل 19. وقت مناسب استعمال گیا ه کش بعد از جوانه زنی

سطح بلند خساره

سطح پائین خساره

مرحله پختگی- مرحله تشکیل گل ـ مرحله رشد ساقه   تشکیل بندها – تشکیل تیلرها – جوانه زنی

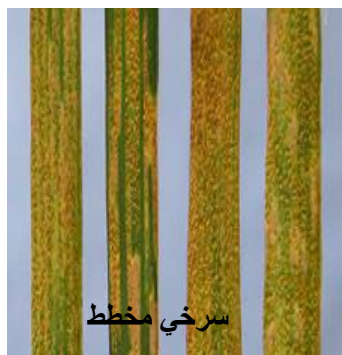
مرحله 7: کنترول امراض

امراض متعددی وجود دارد که نبات گندم را متاثر میسازد. در افغانستان امراض قارچی خیلی معمول بوده و بیش ترین خساره را به نبات گندم وارد می سازند (جدول 6).

جدول 6. تاثیر امراض بالای گندم در افغانستان

امراض قارچی	انتشار	تاثیرات
سرخی ساقه	همگانی	شدید
سرخی برگ	همگانی	شدید
سرخی مخطط یا سرخی زرد	همگانی	شدید
سیاه قاق پوشیده	همگانی	شدید
سیاه برهنه	همگانی	خفیف
سیاه قاق برگ نهایی	همگانی	خفیف
خاکسترک	مناطق جنوب شرقی و مرکزی	خفیف
مرض داغ های نخودی	مناطق جنوب شرقی و مرکزی	خفیف
بلاچ لکه دار	همگانی	خفیف
بلاچ ستپتوریا تریتیسی	همگانی	خفیف
مرض قارجی سیاه نقطه مانند	همگانی	خفیف
نیماتودها		
بوغمه تخم	مناطق جنوب شرق	خفیف

طوریکه از جدول 6 هویدا است، سرخی و سیاه قاق امراض عمده گندم را در افغانستان تشکیل میدهند. سه نوع امراض سرخی وجود دارد: سرخی مخطط یا سرخی زرد (Puccinia striformis)، سرخس برگ یا سرخی نارنجی Puccinia (recondite) و سرخی ساقه یا سرخی سیاه (Puccinia graminis). از جمله این سه نوع مرض سرخی، سرخی مخطط یا زرد خیلی مدهش بوده و باعث ضایعات چشمگیر حاصل در افغانستان میگردد.

تشخیص علایم امراض گندم

سرخی مخطط: این مرض بنام سرخی زرد نیز مسمی بوده و دارای سپورهای زرد روشن است که مانند خط ها در قسمت فوقانی برگ ها رونما میگردد. این مرض شرایط مرطوب و درجات پائین حرارت (8º–15° C)، شب های سرد با درجه حرارت کمتر از 10 درجه سانتی گرید را ترجیح داده و معمولا در جریان مراحل ابتدایی نبات گندم را مورد حمله قرار میدهد. معمولا این مرض در جریان مراحل تشکیل تیلرها و تشکیل خوشه ها زمانیکه درجه حرارت 3º–15ºC باشد، بوجود میاید. در صورت که این مرض نبات گندم را در مراحل ابتدایی نمویی گندم همچو تشکیل تیلرها و خوشه مورد حمله قرار دهد، ضایعات حاصل نهایت زیاد است. هرگاه حمله مرض بعد از تشکیل خوشه ها واقع گردد، ضایعات حاصل ناچیز خواهد بود.

سرخی برگ: این مرض اکثرا باعث تشکیل اماس در قسمت فوقانی برگ میگردد. این اماس ها پر از سپورهای قارچ ها اند. مالش برگ مصاب به این مرض بخش های سرخ رنگ بالای انگشتان ما بجا می ماند. این مرض قسمت اپیدرمس را تخریب نمی کند. مگربا مرض سرخی ساقه اماس ها میتواند در آواخر فصل خزان به ساقه ها سرایت نماید. سرخی برگ در تمام ساحات زرع غله جات مشاهده میگردد. شرایط مرطوب با درجه حرارت 15 – 25 درجه سانتی گرید برای انکشاف این مر ض مساعد می باشد.

سرخی برگ

چون این مرض در شرایط حرارت مطلوب انکشاف میکند بناً ضایعات حاصل آن بسیار بلند است.

سرخی ساقه: این مرض از طریق سطح برگ نبات گندم نفوذ نموده و اماس های نصواری تاریك رنگ را تشکیل داده و سپس به ساقه ها و خوشه ها سرایت میکند. این مرض در مناطق مرطوب وگرم با حرارت 15 – 30 درجه سانتی گرید در اواخر فصل رونما میگردد. در این اواخر نوع سرخی ساقه Ug99 ضایعات فاجعه آمیز را در مناطق مرطوب در حاصلات گندم وارد کرده است.

سرخی ساقه

نوع Ug 99

این مرض برای نخستین بار در یوگاندا در سال 1999 کشف گردید و سپس به ایران انتشار یافت. این نژاد نوع سرخی ساقه بیشتر از 85 فیصد تمام ورایتی های گندم را در سراسر جهان مصاب نموده و یك تهدید برای مصئونیت غذایی جهان محسوب می گردد. ولو که تا هنوز بازرسی نشده مگر گمان میرود که نژاد Ug99 سرخی ساقه میتواند حاصلات گندم را از طریق شیوع ناگهانی از بین ببرد. نظر به تخمینات عنعنوی نژاد Ug99 میتواند 20 فیصد کاهش را در تولید گندم سالانه افغانستان وارد کند.

سیاه قاق معمولی: این مرض که بنام سیاه قاق یا سیاه قاق پوشیده نیز مسمی است وتوسط قارچ Tilletia caries یا T. foetida بوجود میاید، یك مرض مهم گندم در افغانستان بحساب میاید. این مرض معمولا در ارتفاعات بلند از سطح بحر ظاهر میگردد. این مرض توسط سپورها منتشر گردیده که میتواند خاکزی یا تخمزی باشد. نباتات مصاب آن کمی لکه دار بوده و خوشه نبات بطور عموم دیرتر از وقت نورمال تشکیل می شود. انساج خوشه صدمه ندیده مگر تخم از بین میرود. کتله های سپورهای سیاه قاق برهنه بشکل توپ های سیاه رنگ رونما میشود که در پوست تخم دانه قرار دارند. سیاه قاق پوشیده از بوی بدی که دارد و مشابه به بوی ماهی پوسیده میباشد، نامش را گرفته است. در جریان رفع حاصل این توپ های سیاه رنگ به آسانی ترکیده و ملیون ها سپور بالای تخم های سالم قرار میگیرد.

سیاه قاق پوشیده

سیاه قاق برهنه

سیاه قاق برهنه: این مرض توسط قارچ نوع Ustilago tritici بوجود میاید. سیاه قاق برهنه سبب تعویض انساج خوشه ذریعه کتله های سپورهای پودری می شود. سپورهای قارچ متذکره بالای جنین تخم روبه انکشاف حمله ور شده و در آنجا تاوقتیکه تخم جوانه بزند باقی می ماند مصاب این مرض غالبا در شرایط مرطوب و سرد صورت میگیرد. نباتات در مقابل این مرض خیلی حساس اند خاصتا از ایام مرحله تشکیل گل الی 8 روز بعد از آن.

سایر امراض برگ

قارچ پودری: این مرض بوسیله قارچ Erisyphe graminis f.sp. tritici بوجود میاید. این مرض بشکل داغ های سفید پنبه مانند بالای ساحات سبز نبات گندم رونما میگردد. ساحات مصاب شده به این مرض بشکل خاکی و ممکن دارای نقاط دایروی سیاه بوده که اعضای مولد تخم آنها بشمار میرود. برای انکشاف این مرض شرایط مرطوب خیلی مساعد میباشد.

قارچ پودري

بلاچ خالدار: که بنام بلایت برگ (Bipolaris sorokiniana) نیز یاد شده است، در مناطق مرطوب وگرم قاره آسیاه مروج بوده و سبب ضایعات زیاد حاصل میگردد. این مرض به قسم بلاچ های کوچك که سبب از بین رفتن بسیار کمی ازانساج که در قسمت تحتانی برگ های جوانه ها قرار دارد گردیده و در جریان طولانی شدن ساقه و تشکیل خوشه ها این مرض میتواند بطور سریع به سایر قسمت های نبات منتشر و بدین ترتیب قسمت اعظم برگ ها را مورد حمله قرار دهد و در نهایت امر تخم را با تشکیل لکه های سیاه مصاب میسازد.

بلاچ سپتوریپا تریتیسی: این مرض باعث تشکیل جراحات و لکه های سیاه در نبات میگردد. و معمولا در اواخر فصل در شرایط مرطوب وگرم قسمت های گلوم ها و خوشه ها را مصاب ساخته و سبب ایجاد لکه های خاکستری و تخم های چملك میگردد.

بلاچ سپتوریپا

شما برای کنترول امراض گندم چی باید انجام دهید؟

موثرترین و اقتصادی ترین روش کنترول امراض گندم عبارت از زرع ورایتی های مقاوم در مقابل امراض میباشد. مقاومت جنیتکی، نخستین وسیله کنترول امراض قارچی برگ محسوب میشود. امراض تخمزی و خاکزی عمدتا توسط معامله تخم و تناوب زراعتی کنترول شده میتواند. رعایت سفارش شده اوقات بذری، حاصلخیزی خاك و عملیات تنظیم مزرعه همه اجزای ترکیبی رژیم مدیریت تلفیقی موثر آفات در کنترول موفقانه این امراض وسایر امراض شمرده شده میتواند.

اقدامات ذیل را در رابطه با کنترول امراض در مزارع گندم در نظر داشته باشید:

سرخی و قارچ پودری

- از ورایتی های مقاوم نباتی که اخیرآ معرفی گردیده اند، استفاده بعمل آید. بخاطر داشته باشید که ورایتی های که یك مرتبه در مقابل امراض مقاوم ثابت گردید، برای همیشه مقاوم باقی مانده نمیتوانند. سطح مقاومت جنیتکی این ورایتی ها بتدریج ذریعه نژادهای جدید عوامل مرض سرخی متاثر میگردد. ورایتی های تان را حتی الامکان از طریق مشوره گیری از کارمندان ترویج زراعتی که در ساحه بودوباش تان مشغول کار اند، تغیر دهید.
- از کشت عین ورایتی در ساحات وسیع اجتناب بعمل آید.
- در صورت شیوع همه گیر مرض خاصتا در مورد سرخی زرد از قارچ کش ها استفاده گردد.

قارچ های برهنه

- استفاده از ورایتی های مقاوم نباتی.
- از تخم های پاك که از مزارع پاك جمع آوری گردیده باشد، استفاده شود. بهترین شیوه انجام این کار تعیین یك ساحه مشخص مزرعه گندم بمنظورتولید تخم بذری بوده و تطبیق شیوه موثر کنترول گیاهان هرزه و عملیات مناسب تنظیم مزرعه نیز باید اختصاص داده شود.
- در صورت عدم موجودیت ورایتی های مقاوم معامله تخم بذری با قارچ کش قبل از کشت تخم صورت گیرد.
- آبیاری قبل از کشت یا زرع نبات در خاك مرطوب انجام یابد. جوانه زنی سریع مصاب شدن پیش از وقت را کاهش میدهد.
- در صورت مشاهده کدام خوشه مصاب به مرض قارچ برهنه، نبات را از ریشه کشیده و خارج از مزرعه حریق نماید.

امراض بلاچ (انواع سپتوریپا مولد لکه نخودی)

- از ورایتی های مقاوم استفاده شود و همچنان ورایتی ها تا حد امکان تغیر داده شود.
- از کشت عین ورایتی در ساحات وسیع اجتناب بعمل آید.
- از کشت متداوم یا پی در پی گندم در عین مزرعه جلوگیری شود. تناوب گندم را با نبات لیگومی تطبیق کنید.
- از کشت نبات در بقایای نبات قبلی خودداری کنید.
- از استعمال بیش از حد کود نایتروجن و مقادیر زیاد تخمریز دوری کنید. تراکم بیش از حد برگ ها، انکشاف و سرایت این امراض را تحريك می نماید.

مرحله 8: کنترول حشرات مضره

حشره عمده گندم **کرم لشکری** (Pseudaletia unipuncta) بوده که درسراسر کشور یافت می شود. این حشره رنگ نصواری مایل به سیاه دارشته و در امتداد هر دوجانب لاروا این حشره خطوط نارنجی، سفید و نصواری وجود دارد که از برگ های نبات گندم تغذیه میکنند و بعضی اوقات سوغه ها هم بطور کامل توسط آنها خورده میشود.

مزارع گندم باید درهنگام که گندم در مرحله تشکیل خوشه قرار دارد از صورت موجودیت **کرم لشکری** بازرسی شود.

- برای کنترول این حشره از ملاتین به مقدار 2 سی سی فی لیتر استفاده شود. همچنان طعمه ها هم میتواند از مخلوط مواد 8 – 10 لیتر آب، 5 کیلوگرام سبوس گندم، 5 کیلوگرام بوره اره، 500 گرام قند و 125 گرام دیترکس تهیه گردد. از طعمه آماده شده به مقدار 5 کیلوگرام فی جریب در مزرعه استفاده شود.

هجوم کرم لشکری

ملخ مراکشی (Dociostaurus moroccanus Thunb): يك حشره جونده بوده که گندم و سایر نباتات را خساره مند میسازد. آنها دارای طول 22- 39 ملی متر، رنگ زرد مایل به سرخ و لکه تاريك و سرخ بالای پاهای عقبی خود میباشند. شفیره جوان برگ های نباتات میزبان را خورده و زمانیکه انکشاف می کنند آنها همچنان ساقه های سبز، دانه و میوه نباتات را نیز صرف میکنند.

وجود ملخ بالای گندم

ملخ مراکشی ضایعات بزرگی را به گندم در مناطق شمالی و شمال شرقی کشور وارد مینماید. تاثیرات اقتصادی بسیار جدی کزارش شده است (صدیقی 1975 و *FAO* 1999). با در نظر داشت موارد ذیل از ترکیب روش های میخانیکی، بیولوژیکی و کیمیاوی جهت کنترول خساره استفاده شود:

- در ماه های سرد، محلات تخمگذاری ملخ مراکشی تقریبا 2 سانتی متر زیر سطح خاک مشخص شود. مزارع به عمق 4 سانتی متر قلبه گردد تا نیام ها که مملو از تخم بوده به سطح خاك کشانیده شود و بدین ترتیب تخم ها توسط شعاع آفتاب و حرارت از بین برود.
- از حفره های سطحی جهت گرفتاری و بعداً دفن کردن ملخ های جوان هنگام خزیدن آنها به سمت مزارع نباتات کار گرفته شود.
- حشره کشها دوا پاشی گردد. این حشره کشها شامل ارگانوفاسفیت ها مانند میتایل پراتاین یا ملتاین، پایروترئیدها مانند فنولیریت یا دلتامترین و مانع کننده گان جسمانی مانند دفلوبنزوان و فلوفنکسوران میباشند.
- ازمزارع نظارت بعمل آید. سطح صدمه اقتصادی برای ملخ مراکشی از 2 الی5 شفیره فی متر مربع میباشد.

کفشك

کفشك (Eurygaster integriceps Puton): کفشك تاثیرات منفی بالای حاصلات گندم در مراحل نموی جسمانی، تشکیل خوشه و پختگی دارد. کفشك ذریعه نفوذ در انساج نباتی و مکیدن مایعات آن تغذیه میگردد. کفشك باعث دو نوع خساره درگندم میشود: ضایعات حاصل بیشتر از 90 فیصد و خساره کیفیت دانه. اگر 2 تا 5 فیصد دانه های یك ’کرد توسط کفشك تغذیه گردد، آنگاه محصول مکمل کرد برای تهیه نان غیر قابل استفاده خواهد گردید. خمیر این نوع آرد به مشکل پروسس گردیده و خمیرنان آن زود نمیرسد.

چهار نوع کفشک در افغانستان بنامهای Eurygaster, Aelia,Dolicaris and Carpocaris. وجود دارد.

کفشك یك حشره مهم در ولایات هرات، بادغیس، جوزجان، فاریاب، سرپل هلمند و شهر مزارشریف و ولایت بلخ میباشد. آنها در یك سال صرف یك نسل را تولید میکنند. کفشك نوع Aelia میتواند از دانه خشك در ختم فصل نمویی نیز تغذیه نماید. این نوع کفشك ممکن طی یك سال دونسل را تولید کند.

دستورالعمل های ذیل در کنترول هجوم کفشك موثر بوده می تواند:

- کفشك را ازساحات دارای زمستان طولانی و مزارع غلات جمع آوری کنید. این حشرات به سهولت توسط دست یا جال از مزارع گندم در اوایل فصل نمویی قبل از اینکه تخمگذاری کنند، جمع آوری شده میتواند.
- نبات گندم را وقت زرع نموده و از ورایتی های زود رس استفاده بعمل آید. زرع وقتر گندم با استفاده از ورایتی های زود رس سطح استفاده از آب باران را بلند برده و در پخته شدن نبات، رفع حاصل قبل از وقت و خوشه آوری حد اعظمی کمك نموده و از طریق درهم و برهم ساختن دوران حیات و تغذیه حشره مضره از ضایعات قابل ملاحظه جلوگیری مینماید.
- برداشت حاصل وقتر صورت گیرد، حاصل گندم باید به مجردیکه به مرحله پختگی میرسد، جمع آوری شود. در غیر از آن در معرض خساره کفشك قرار میگیرد.
- دشمنان طبیعی علیه کفشك تشویق گردد. حفاظت وغرس بته ها، اشجار و نباتات زینتی در ساحات همجوار مزارع گندم و جو سفارش گردیده تا محیط طبیعی مساعد برای حیات و تغذیه دشمنان طبیعی کفشك مانند پارازیتویدها و شکارچی ها فراهم گردد. استفاده از نباتات طبی گلدار در سیستم زرع نبات بخاطر فراهم آوری غذا برای پارازیتویدهای تخم کفشك نیز سفارش گردیده است.

جلب حشرات مفیده به نبات طبی گلدار

پاراسیتوید تخم کفشك

- از مزارع مربوطه بطور منظم جهت قضاوت پیرامون استعمال آفت کش ها بازرسی کنید. نبات تانرا با آفت کش های سفارش شده و با مقدار تعیین شده در برلیبل یا برچسپ، دوا پاشی کرده و اقدامات لازمه را برای استعمال مصئون حشره کش رویدست گیرید.

شپشك ها: شپشك ها حشرات کوچك و دارائی بدن نرم بوده که میتواند هر وقت در گندم و درجریان فصل نمویی آن مشاهده شود. خساره این حشره باعث کاهش وزن و جسامت دانه می شود. همچنان شپشکها بحیث ناقلین مرض ویروسی که بنام جو زرد قد کوتاه (BYD) ویك مرض مشابه بنام غلات زرد قد کوتاه، محسوب میشوند. شیوع مرض از ظهور جوانه ها الی تشکیل خوشه ها واقع گردیده مگر ضایعات حاصل وزمانی بیشتر است که جوانه های نباتات در فصل خزان به آن مصاب شوند.

شپشك گندم

- از حشره کش لارسبان به مقدار 1 الی 2 سی سی فی لیتر آب استفاده شود (پارکر و همکارانش، 2001).

قانغوزك برگ غلات (Oulema melanopa L.): قانغوزك های بالغ 5 ملی متر طول داشته و دارای رنگ سیاه آبی و گردن و پاهای سرخ می باشند. لاروا های آنها سفید مایل به زرد و دارای 6 ملی متر طول بوده که روشن و سیاه به نظر میرسد. لارواهای آنها در جریان ظهور خوشه در گندم الی مرحله شیره گی تخم موجود میباشد. این حشره یك نسل را هر سال تولید میکند. این حشره برگ های گندم را خساره مند ساخته مگر تاثیرات اقتصادی آن بالای گندم خاصتا در گندم کشت خزانی غیر قابل ملاحظه گزارش داده شده است. بهترین طریقه کنترول آن کنترول کیمیاوی می باشد (صدیقی، 1975; پارکر و همکارانش، 2001).

قانغوزك برگ غلات

قانغوزك برگ غلات بطور موثر بوسیله تطبیق حشره کش بالای برگ ها کنترول شده میتواند.

قانغوزك زمینی نبات جواری (Zabrus tenebrioides Goeze): این قانغوزك خسارات شدید را به نبات گندم در افغانستان وارد میکند. قانغوزك های بالغ از خوشه های انکشاف یافته و لارواهای آن از ریشه ها و برگ تغذیه میکنند. این مسئله در مناطق سمت شمال و شمال شرقی ولسوالی شولگره ولایت بلخ، ولایت کندز و شهر تالقان ولایت تخار جای که دهاقین تناوب زراعتی را در نظر نمی گیرند، بسیار مروج میباشد. آنها گندم و برنج را پی در پی زرع می نمایند.

قانغوزك زمینی جواري

- برای کنترول این حشره از کشت پی در پی نباتات جلوگیری و تناوب زراعتی در نظر گرفته شود.

- دیترکس را قبل از کشت گندم استعمال کنید (صدیقی، 1975; پارکر، 2001).

کرم سفید قوسی: این کرم ها در خاك یافت میشوند. خساره آن در مرحله انکشاف لاروا که کرم باریك نصواری مایل به زرد، روشن و دارای جلد سخت بوده بمیان میاید. کرم های قوسی بالای ریشه های نباتات جوانه زده تغذیه کرده و باعث از بین رفتن جوانه ها و کاهش استحکام نبات میگردد. هجوم کرم سفید قوسی زمانیکه گندم بعد از برنج و یا گندم بعد از گندم کشت میگردد، معمول است.

خسارات ناشی از کرم سفید قوسی در گندم **کرم سفید قوسی**

کشف تهاجم کرم سفید قوسی قبل از صدمه قابل دید برنبات، کاری بسا دشوار است. در صورت کاربرد کنترول کیمیاوی باید حشره کش قبل از زرع نبات و یا معامله تخم بذری صورت گیرد.

مرحله 9: انتخاب تخم بذری و رفع حاصل

انتخاب تخم بذری

اگر شما يك مقدار حاصل تانرا بمنظور استفاده منحیث تخم بذری برای فصل بعدی تخصیص میدهید، در آنصورت چندین مرحله جهت بهبود کیفیت تخم بذری ذخیره شده وجود دارد که درنظر گرفته شود.

- مزارع گندم را سه الی چهار مرتبه در جریان تشکیل خوشه ها و پخته شدن دانه بازرسی کنید. نباتات غیر مطلوب را در مزارع جستجو و از ساحه دور کنید. اینها ممکن است نبات گندم که از کدام ورایتی مختلف روئیده ویا گیاهان هرزه باشند. هر مرتبه ذریعه دست این نباتات غیر دلخواه را کنده و دور کنید.

- خصوصیات که در انتخاب اینکه کدام نباتات دلخواه و کدام غیر دلخواه بوده و باید دور گردد عبارت اند از:

- **قد نبات:** اگر بعضی نباتات نظربه نبات کشت شده خیلی قد بلند و یا قد کوتاه باشد، این نباتات مورد شك بوده ونباتات غیرمطلوب شمرده می شوند.
- **موجودیت ویا عدم موجودیت سوغه ها:** اگر اکثر نباتات سوغه نداشته باشند و بعضی از آنها داشته باشند ویا برعکس، سپس آن نباتات باید برطرف شوند.
- **برگ نهایی:** ورایتی های گندم نظر به رنگ، شکل و جسامت برگ نهایی: باريك، پهن، عمودی و خمیده از همدیگر تفکيك می شوند.
- **رنگ خوشه:** ورایتی های گندم به اساس رنگ خوشه(سرخ، سفید) نیز تفکیک میشوند
- **جلایش(*Glaucocity*) نبات**، به 5 شکل اندازه گیری میشود (بسیار ضعیف، ضعیف، متوسط، قوی و بسیار قوی)
- **طول منقار تخم (Beak Length)** به 5 شکل اندازه گیری میشود (بسیار کوتاه، کوتاه، متوسط دراز و بسیار دراز)
- **فاصله خوشه چه در خوشه (Ear Density)**، به پنچ شکل اندازه گیری میشود (بسیار زیاد فاصله، فاصله زیاد، متوسط، متراکم و بسیار متراکم)
- **مویک های بند آخری ساقه (Last node hairniness)**، که به سه شکل اندازه گیری میشود (ضعیف، متوسط و قوی)
- **مقطع عرضانی کاه (Straw cross section)**، به سه شکل اندازه گیری میشود (نازک، متوسط و دبل)

- نباتات غیر مطلوب را از ریشه کشیده، برطرف و یا برای سایر مقاصد از آنها کار گرفته شود.

رفع حاصل

مهمترین چیزیکه در این مرحله ضروریست، اینست که باید وقت مناسب جمع آوری حاصل مشخص گردد. برداشت حاصل خیلی وقت آغاز نگردد و نه هم در اینمورد تآخیرصورت گیرد. این دو موضوع یکسان بالای ضایعات تولید تاثیر دارند. زمانیکه نبات به مرحله پختگی میرسد، باید متوجه شد. اگر بعضی قسمت های نبات سبز به نظر میرسد، مثلیکه در شکل نشان داده شده است، بدین معنی است که هنوز وقت مناسب برداشت حاصل فرا نرسیده است. نبات که کاملا برای رفع حاصل آماده می باشد آن نباتات ایست که کدام قسمت آن سبز به نظر نرسد و تمام نبات شکل روشن و رنگ طلایی را اختیار کرده باشد. چنانچه در شکل زیر نشان داده شده است.

نبات سبزيكه هنوز براي جمع آوري آماده نيست

نبات رسیده جهت رفع حاصل

برای دریافت وقت مناسب جهت رفع حاصل دقت کامل صورت گیرد. اگر در وقت مناسب برداشت تآخیر صورت گیرد و یا بگذرد، آنگاه نبات برای جمع آوری به موقع مناسب نبوده قسمیکه در شکل پائین مشاهده میگردد.

نبات خیلی رسیده و چبه شده
که از رفع حاصل باز مانده

قبل از جمع آوری حاصل موارد زیر در نظر گرفته شود:

- جمع آوری حاصل زمانی صورت گیرد که مزرعه با رنگ روشن طلایی پوشانیده شده باشد. در این مرحله دانه ها سخت و خشك شده و از خوشه نمی ریزد. این قضیه را شما با گرفتن یك خوشه و وارد نمودن فشار بین انگشتان تان بصورت آهسته آزمایش گرده میتوانید. دانه های به رنگ روشن از خوشه بیرون خواهد آمد. اگر شما سطح دانه ها را با ناخن انگشت شست تان بخراشید کدام لکه بجا نمی ماند و این امر وانمود میکند که گندم پخته شده و به قدر کافی خشك بوده و برای برداشت حاصل مساعد میباشد. وقتیکه رطوبت دانه ها به 13 – 14 فیصد برسد، آنگاه دانه ها برای برداشت حاصل آماده اند (ویز، 1980).
- اگر برداشت حاصل قبل از مرحله پختگی صورت گیرد، در آنصورت فرصت بهبود دانه کم بوده و تخم های نارس و شکسته بی کیفیت بیشتر خواهد بود. همچنان، غله در جریان ذخیره در مقابل امراض حساس خواهد بود.
- اگر در برداشت حاصل تآخیر صورت گیرد، نباتات خشك طوریکه در شکل فوق نشان داده شده است قادر به تحمل وزن خوشه ها نبوده و آنگاه چپه خواهد شد و باعث ریختن دانه بالای زمین گردیده و در نهایت امر باعث ضایعات در تولید میگردد. همچنان نبات در معرض حملات پرنده گان، جونده گان، حشرات و سایر آفات قرار خواهد گرفت.
- برای کاهش ضایعات بعد از رفع حاصل، عملیات جمع آوری حاصل باید در روزهای خشك تابستانی انجام یابد. برداشت حاصل باید با استفاده از شیوه های مناسب و لوازم مدرن و در صورت امکان با استفاده از ماشین آلات صورت گیرد.
- از خشك شدن مستقیم تخم تحت شعاع آفتاب و یا خشك شدن بیش از حد جلوگیری شود. اندازه رطوبت غله در ذخیره گاه ها باید کمتر از 12 فیصد باشد.

طریقه های جمع آوری حاصل و عملیات بعد از رفع حاصل

در افغانستان، برداشت حاصل عمدتا توسط دست با استفاده از انواع مختلف داس ها صورت گرفته که از 3 تا 6 سانتی متر کاه گندم در سطح زمین باقی میماند. یك روز روشن آفتابی را انتخاب وبرای تکمیل این پروسه وقت کافی تخصیص داده شود. زیراکه این میتود به منابع بشری بیشتر و وقت بیشتر نیاز دارد. اشکال ذیل جمع آوری گندم را ذریعه دست در افغانستان نشان میدهد.

در ولایات سمت شمال، مانند بلخ، جوزجان، فاریاب، بغلان، کندز و در ولایات جنوبی مثل کندهار، هلمند و یك قسمتی از ننگرهار، دهاقین به یك مقیاس کمتر از ماشین های جمع آوری کمباین متصل به تراکتورهای دوطیره که اکنون خیلی مروج گردیده است، استفاده بعمل میآورند.

در سال های آخیر، از طریق پروژه های انکشافی ماشین جمع آوری حاصل با استفاده از تراکتور دوطیره در میان دهاقین خیلی معمول گردیده است.

جمع آوری حاصل گندم در بندلهای کوچك جمع آوری شده و 5 - 10 بندل یکجا بسته بندی گردیده و برای مدت 1 – 3 روز در مزرعه بمنظورخشك شدن قرار میگیرد.

خرمن کوبی

خرمن کوبی در مزرعه توسط دست انجام یافته یا بندل های جمع آوری شده به یك سطح هموار خرمن کوبی منتقل و در آنجا از هم جدا گردیده تا توسط شعاع آفتاب ویا وزش باد برای چند روز خشك گردد. خرمن کوبی و جداسازی تخم از کاه به چندین طریقه صورت میگیرد. محصول گندم ممکن توسط چوب ها کوبیده شده و یا توسط گاوهای قلبه ای لگدمال شوند.

تریشرهای ماشینی اکنون در سراسر کشور کاربرد روز افزون دارد. توان فعالیت ماشین های خرمن کوبی عمدتا توسط تراکتورها فراهم میگردد. تراکتور دوطیره کوچك برای به فعالیت درآوردن تریشرهای کوچك نیز به کار میرود.

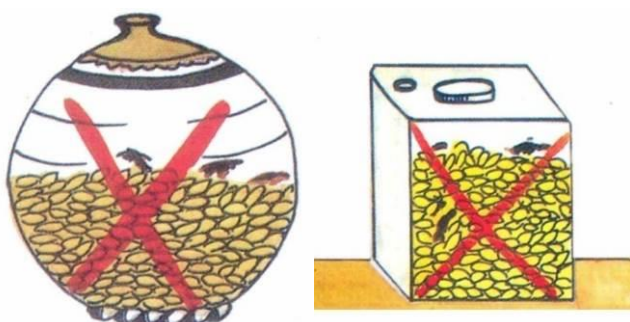
مرحله 10: پروسس غله به منظورذخیره

- پروسس هم توسط دست و هم ذریعه ماشینها صورت گیرد. اگر ذریعه مشین الات پروسس شود، دانه های گندم درجه بندی شده و بخاطر کشت آینده با ادویه معامله میگردند.
- غله باید خشك و پاك کاری شود. مدتی را که برای پروسس نیاز است، مربوط به آب و هوا میباشد. درصورت امکان غله را بالای سطح سمیتی یا یك سطح سخت و هموار که از شکستن دانه جلوگیری شود، خشك کنید. در غیراینصورت، تخته های پلاستکی یا ترپال در سطح زمین هموار و غله خشك شود. بمنظور خشك نمودن یکسان، غله را تکان و دور داده شود.
- بمنظورآزمایش رطوبت تخم، یك دانه توسط دندان ها جویده شود: اگر در هنگام جویدن میده شده و ترك ترك کند آنگاه به قدر کافی خشك بوده و ذخیره شده میتواند. اگر بدون تولید صدا بشکند، هنوز هم رطوبت آن از سطح که برای ذخیره شدن طویل المدت غله نیاز میباشد، بیشتر است. برای نگهداشت بهتر، اندازه رطوبت غله در جریان ذخیره باید 12 فیصد و یا کمتر از آن باشد.
- تخم های گرم خشك شده ذریعه آفتاب را در یك جای سایه دار قبل از اینکه در بارجامه های مانند کوزه های کلی، بوجی ها یا ظروف پلاستکی ذخیره گردد، سرد سازید. در صورت ذخیره در بیرل های فلزی به سردسازی ضرورت نمی افتد.
- توسط الك نمودن ذریعه غربال 1.75 – 2.50 ملی متر، تخمهای کوچك و شکسته جدا گردد و تخم های سالم ومتورم برای زرع فصل بعدی ذخیره شود.

مرحله 11: روش های ذخیره

در افغانستان، غله جات در سطح مزرعه در چندین ساختار عنعنوی ذخیره میگردد. اینها عبارتند از کندوهای محلی گلی، حفره های زیر زمینی (غله در بوجی ها یا پاکت های پلاستیکی پیچانده شده و در حفره ها قرار داده می شوند) و صندوق های فلزی میباشند (احمد، 2013). غله در بوجی های بوریائی و تکه ای نیز ذخیره میشوند.

دو عامل محیطی که عمدتا کیفیت غله را در ذخیره تعیین میکند، عبارتند از: الف) مقدار رطوبت نسبتی و ب) درجه حرارت. بنا براین، بمنظورجلوگیری از تخریب و بیشتر ساختن طول عمر غلات در ذخیره، موارد زیرباید در نظر گرفته شود:

- از هر نوع بارجامه پاك مانند: صندوقهای فلزی، ظروف پلاستکی، کندوهای گلی با سایز مناسب که منحیث ظروف ذخیره غلات پذیرفته شده اند، کار گرفته شود. این بارجامه ها باید دارای سرپوش ها بوده که خوب محکم بسته شوند.
- محکم بسته شدن بارجامه ها نتایج مطلوب را ببار می آورد، بخاطریکه از جذب رطوبت هوای مرطوب جلوگیری و بدین وسیله باعث ازدیاد طول عمر ذخیروی غلات میشود.
- در صورت استفاده از ظروف یا کندوهای گلی بمنظورمسدود ساختن منفذهای کوچك، کندوها باید رنگمالی شوند تا بدین وسیله از نفوذ هوا و رطوبت جلوگیری بعمل آید.
- شماهمچنان ازخریطه های پاك، بوجی های کرباس، بوریائی، بوجی های تکی ای و بوجی های پلاستیکی استفاده کرده می توانید. درزمان پرکاری غلات، بوجی ها را از بالا خوب تکان دهید تااینکه تمام غله در قسمت تحتانی بوجی قرار گیرند. حتی الامکان هوا را توسط وارد نمودن فشار در بوجی ها تخلیه و سپس آن را با یك ریشمه خوب بسته کنید. بوجی خوب محکم شده را در یك بوجی مشابه دیگر قرار دهید، هوای آنرا تخلیه و بسته کنید.
- بارجامه را بطور مکمل از تخم پر نموده و خلا در آن باقی نماند (بانك معلومات علمی، **IRRI**).
- ظروف یا بوجی ها در یك موقعیت برجسته بالا زمین طوری قرار داده شود که از دیوارها دور باشد تا از جذب طوبت جلوگیری صورت گیرد.

در داخل بارجامه باید کدام جای خالی باقی نماند

گندم در تناوب زراعتی

گندم در سیستم های مختلف تناوب زراعتی در مناطق مختلف کشور کشت میشود. معمولا، دهاقین از تناوب های زراعتی ذیل استفاده می نمایند:

1. گندم- شدیار- گندم
2. گندم – لیگیوم های حیوانی (شاخل، مشنگ، نخود) – گندم
3. گندم – لیگیوم های غذایی (ماش و ممپلی) – گندم
4. گندم – جواری – گندم (جواری برای تغذیه حیوانات در مناطق مرتفع و منحیث غذا در مناطق غیر مرتفع مورد استفاده قرار میگیرد).
5. گندم – شالی – گندم (در مناطق شالی کار).
6. گندم – شبدر – جواری – گندم
7. گندم – شلغم – گندم

درسال 2012 طی يك سروی تنظیم مزرعه که در هفت ولایت افغانستان انجام یافت و 6020 خانواده را در برداشت، انواع متعدد نباتات را که در تناوب زراعتی با گندم بذر میکردند، تشخیص گردید (جدول 7). تحت شرایط زراعت آبی، گندم با ترکیبات مختلف نباتات مانند غلات (جو، برنج و جواری)، لیگیوم ها (نخود)، کچالو، پخته، میوه جات (تربوز) و سبزیجات صورت میگیرد. سبزیجات که معمولا در فصل تابستان کشت می شود عبارتند از: بامیه، بادنجان رومی، بادنجان سیاه، مرچ، کدو، بادرنگ، پالك، کاهو و سایر سبزیجات اند. سبزیجات که در فصل خزان زرع میگردند عبارت اند از پیاز، گلپی، شلغم، پالك، ملی سرخك، رزدك، کرم و غیره می باشد. سیستم های زراعتی آبی نظر به سیستم های زراعتی للمی بسیار تشدیدی بوده (دو یا سه فصل)، اکثراً دو فصله بوده ودر آن يك فصل گندم حاصل میگیرند (SMIO, 2012).

جدول 7. نمونه های مهم تناوب زراعتی در ولایات و شهرهای انتخاب شده افغانستان

ولایت/شهر	شکل تناوب زراعتی	
	زراعت آبی	زراعت للمی
کابل	گندم ویا جو - شدیار گندم ویا جو – شدیار ویا سبزیجات	گندم ویاجو – شدیار
پروان	گندم ویا جو – شدیار	گندم ویا جو – شدیار
هرات	گندم - برنج گندم - سبزیجات گندم- سبزیجات ویا برنج گندم – جو ویا کچالو گندم – جو ویا گندم بادرنگ ویا نخود ویا کنجد گندم ویا- جو ویا سبزیجات	گندم گندم - تربوز گندم - نخودویاگندم - بادرنگ گندم - نخود
ننگرهار/جلال آباد	گندم – برنج ویا سبزیجات (پیاز، کچالو، بامیه) سبزیجات - برنج گندم - پخته گندم - جواری – سبزیجات	هیچ چیز
بلخ/مزار شریف	گندم پخته - سبزیجات گندم ویا جو گندم ویا جو – سبزیجات	گندم
کندز	گندم – برنج ویا جواری	برنج ویا جو - گندم برنج - گندم
بامیان	گندم ویا جو گندم - سبزیجات گندم – برنج	گندم

منبع: SMIO, 2012

فواید زرع گندم در تناوب زراعتی چیست؟

زرع گندم در تناوب زراعتی دارائی چندین فایده است:

- تناوب زراعتی کنترول گیاهان هرزه را ذریعه تغیر شرایط نمویی که برای انکشاف گیاهان هرزه مشخص مساعد بوده است، آسان میسازد.
- تناوب زراعتی در کنترول بعضی امراض مفید میباشد. مثلاً تناوب گندم با سایر نباتات در کاهش امراض همچو Septoria tritici بلاچ گندم، پوسیده گی تاج و ریشه مفید واقع میشود. تناوب زراعتی برای کنترول یك تعداد امراض سبزیجات و نباتات مزروعی پهن برگ مانند: پخته، لوبیا و لبلبو نیزمفید است.
- گندم درتناوب زراعتی همچنان باعث کاهش جمعیت های چندین نوع کرم های قطع کننده (نیماتودها) میشود که برای اشجار و تاك انگور و نباتات مزروعی پهن برگ دیگر باعث ضرر میگردند (مارش و جکسن).
- کشت گندم درتناوب زراعتی با نباتات دیگر معمولاً باعث کاهش تعداد بعضی حشرات مانند کفشک میشود.
- گندم که در تناوب با سایر نباتات کشت میگردد، باعث افزایش حاصل بیشترنظر به کشت یگانه آن میشود. این موضوع در یك تجربه نمونه های تناوب زراعتی گندم که در مرکز تحقیقات زراعتی دارالامان در سال 1989 انجام یافت ثابت، گردیده است.

جدول8. اوسط حاصل گندم درنمونه های تناوب زرعتی آزمایش شده

شکل تناوب زراعتی	اوسط حاصل(کیلوگرام فی هکتار)	فیصدی افزایش حاصل در تداوم تناوب
گندم - گندم - گندم	3636	0
گندم- شبدر - گندم	5466	50
گندم - جواری - گندم	5386	48
گندم - شلغم - گندم	4007	10
گندم - شدیار- گندم	3942	8

منبع: ARIA, 1989

تنظیم کردن نباتات در تناوب زراعتی

تعقیب جنتری کشت نباتات برای پلان نمودن تناوب زراعتی، بسیارمناسب میباشد. اشکال 21 و 22 اوقات بذر را در ولایات هرات وننگرهار نشان میدهد. خط آبی ترسیم شده در چارت آغاز فصل جمع آوری گندم را نشان میدهد. برای تمام نباتات وقت کشت که در سمت راست خط قرار دارد، ممکن است در تناوب باگندم زرع گردند.

شکل 20. اوقات کشت نباتات برای ولایت هرات افغانستان

1. وقت بذر
2. رفع حاصل

شکل 21. اوقات کشت نباتات در ولایت ننگرهار افغانستان

اهمیت زرع گندم در افغانستان

بصورت عموم، کشت گندم در افغانستان مفید میباشد. گندم آبی نظر به گندم للمی منفعت بیشتر دارد. این قضیه در سال 2012 در سروی به سطح خانواده در مزرعه در هفت ولایت کشور یعنی هرات، بلخ، کابل، پروان، ننگرهار، بامیان و کندز ثابت شده است (FAO, 2013). مصارف هر فقره به اساس هکتار تخمین گردیده، حال آنکه عواید مجموعی به اساس اوسط حاصل:

2.85 تن فی هکتار برای گندم آبی و 0.93 تن فی هکتار برای گندم للمی تخمین زده شده است. جدول 9 تحلیل مصارف و عواید را نشان میدهد. این امر در ترتیب و آماده ساختن بودجه فارم نیز شما را كمك میکند.

جدول 9. زرع گندم در افغانستان: هفت ولایت، سال 2012، اوسط مصارف وعواید تخمین شده

مصرف متحول	اوسط حاصل گندم آبی: 2.85 تن فی هکتار	اوسط حاصل فارم شما	اوسط حاصل گندم للمی: 0.93 تن فی هکتار	اوسط حاصل فارم شما
تخم بذری	58.4		20.6	
کودهای کیمیاوی				
یوریا	84.5		19.5	
دای امونیم فاسفیت	115		20.3	
سایر مواد				
آفت کش ها	3.5		0	
تیل دیزل برای آبیاری	3.2		0	
عوامل تولیدی غیر مادی				
آماده ساختن زمین	27.2		46.5	
منابع بشری	109.6		115.7	
کشت	15		15	
آبیاری	19.4		0	
کنترول گیاهان هرزه	13.6		4.8	
دواپاشی	3.8		27.9	
رفع حاصل	35.7		55.9	
خرمن کوبی	20.5		12.1	
سایرعوامل	1.6		0	
مصارف مجموعی متحول	401.4		222.7	
مصارف ثابت				
اجاره زمین	100		100	
استهلاك	8.5		9.3	
مفاد سرمایه عملیاتی	20.1		11.1	
مجموع مصارف ثابت	128.6		157.6	
مصارف مجموعی	563.8		380.3	
عواید مجموعی	950.5		471.3	
تفاوت مجموعی	549.2		248.7	
عواید خالص	386.8		91	
تناسب مصارف و عواید	1.74		1.23	

مآخذ

Abdul, J. & Albanese, J. 2013. Grain and feed – Afghanistan. Washington, D.C., Global Agricultural Information Network (GAIN), Foreign Agricultural Service, United States Department of Agriculture.

Ahmed, M. 2013. *Strategic grain reserves*. Report for the Implementation of Strategic Grain Reserves Program in Afghanistan (TCP/AFG/3302). Kabul, FAO.

ARIA. 1971. *Report of wheat research.* Kabul, Agriculture Research Department, Ministry of Agriculture and Irrigation: 43–45 and 216–217.

ARIA. 1989. *Annual report of agricultural research trials and seed multiplication.* Kabul, Agricultural Research Institute of Afghanistan, Ministry of Agriculture: 92–119.

Chabot, P. & Tondel, F. 2011. *A regional view of wheat markets and food security in central asia, with a focus on Afghanistan and Tajikistan*. Kabul, USAID/FEWSNET and World Food Programme.

Cook, R.J., & Veseth, R.J. 1991.Wheat health management. Plant Health Management Series. St. Paul, MN, APS PRESS, The American Phytopathological Society.

Doorenbos, J., Kassam, H.A. et al. 1979. *Yield response to water*. FAO Irrigation and Drainage Paper, 33: 164–172.

FAO. FAOSTAT data. (available at http://faostat.org).

FAO. 1997. Technical training workshop on agriculture research in Afghanistan. February 22–27 February: 1–2 and 6–7.

FAO. 1999. *Food security through sustainable crop production in Afghanistan*. AFG/96/004. Islamabad.

FAO. 2013. *Report on farm management survey in Afghanistan*. Kabul.

Infosheet. Undated. Wheat water management. (Available at: http://afghanag.ucdavis.edu/b_field-crops/wheat-1/IS_Field_Wheat_Water_stress.pdf).

IPGRI. 1985. Revised wheat descriptive. Rome, IPGRI Secretariat, International Plant Genetic Resources Institute.

Knowledge Bank. Wheat production and postproduction. (Available at www.knowledgebankirri.org/wheat.htm).

Knowledge Bank. Date. Wheat production and seed preservation. (Available at www.knowledgebank.irri.org/wheatmanual/default.htm).

Labrada, R. 1994. Status report on weed management needs and activities in developing countries. FAO Plant Protection Bulletin, 42(4): 47.

MAIL. 2012. *Agriculture prospects report.* Kabul, Ministry of Agriculture, Irrigation, and Livestock, Government of Afghanistan.

MAIL and CIMMYT. Wheat agronomy factsheet. Kabul, Ministry of Agriculture, Irrigation, and Livestock and International Maize and Wheat Improvement Center.

Marsh, B. & Lee Jackson. *Small grains in crop rotations, small grain production manual, Part 12*, University of California, Davis. (Available at: http://anrcatalog.ucdevis.edu)

Nazri, A.Q. *Agricultural research report 1987–1992 SMIO,* Kabul.

Obaidi, Q.M., Osmanzai, M. et al. Development of four new Ug99 resistant wheat varieties for Afghanistan. (Available at www.shigen.nig.ac.jp/ewis/article/html/99/article.html).

Parker, B.L., El Bouhssini, M. & Skinner, M. 2001. *Field guide. Insect pests of wheat and barley in North Africa, West and Central Asia.* Aleppo, Syria, International Center for Agricultural Research in Dry Areas.

RASTA. 2012. *Wheat markets and wheat availability in Afghanistan*. Rome, FAO and European Commission, Food Security Response Analysis Support Team in Afghanistan.

Rawson, H.M. & Macpherson. H.G. 2000. *Irrigated wheat – Managing your crop.* Rome, FAO.

Rice, J.E. 1970. Unpublished data. General recommendations for growing dwarf wheat on irrigated land in Afghanistan based on three years of agronomic research.

Saari, E.E. 1992. Assessment of wheat production in Afghanistan and recommendations for future activities. *Development Alternative Inc* (DAI): 43.

Saari, E .E. & Prescott, J.M. 1975. A scale for appraising the foliar intensity of wheat diseases. *Plant Disease Reporter*, 59: 377–380.

Sharma, R., Osmanzai, M. & Ward, R.W. 2011. Wheat research: A crucial prerequisite to food security in Afghanistan. *Afghanistan Research Newsletter*. No. 28, January/ February: 2–5.

Siddiqi, Z.A. 1975. Crop pests in Afghanistan. Kabul, Plant Protection Association of Afghanistan: 1–7.

Singh, S.S. 2013. *Report on wheat research in Islamic Republic of Afghanistan*. Kabul, FAO, Wheat Sector Development Programme (TCP/AFG/3302).

Smith, N.B. 2012. *Wheat production guide.* Atlanta, GA, College of Agricultural and Environmental Sciences, Cooperative Extension Service, University of Georgia.

Theib Y. & Oweis. 1997. *Supplemental irrigation and water harvesting for improved management of scarce water resources in the dry areas*. International Center for Agricultural Research in the Dry Area Expert: Consultation on Integrated Management of Land and Water Conservation within an Agro–Sylvan-Pastoral System. Safita, Syria.16-18 June, FAO: 49–58.

USDA. Undated. Estimates. (Available at: www. fas.usda.gov/psdonline/psdHome.aspx)

Weisz, R. 1980. *Small grain growth and development.* Wheat Documenta – Technical Monograph. Basle, Switzerland, CIBA-GEIGY.

Wassimi, N. 1999. *Technical report on cereal and food legumes crop varieties selection in Afghanistan*. Kabul, FAO.